

WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.FR

DÉCEMBRE 2012

NATIONAL GEOGRAPHIC FRANCE

DANS LES PAS DU
BOUDDHA
ENTRE NÉPAL
ET INDE



GRUPE PRISMA MEDIA

M 04020 - 159 - F: 5,20 €



BEL : 5,20 € - CH : 9,60 FS - CAN : 6,95 \$C - D : 7 € - ESP : 6,50 € - GR : 6,50 € - ITA : 6,50 € - LUX : 5,20 € - PORT. CONT. : 6,50 € - DOM : Avion : 7,5 € ; Surface : 5,20 € - Maroc : 6,5 DH - Tunisie : 7 000 TDU - Zone CFA Bateau : 4 000 CFA - Zone CFA Avion : 1 600 CFP - Bateau : 650 CFP.



Golf. Das Auto. Avec technologie BlueMotion.

Lorsque nous concevons une voiture, nous avons une responsabilité envers l'environnement. C'est pourquoi tous les moteurs de la nouvelle gamme Golf sont équipés en série de la technologie BlueMotion avec système Start-Stop et récupération d'énergie au freinage. De plus, la Golf propose un nouveau moteur 1.4 TSI ACT qui désactive deux des quatre cylindres en fonction de l'accélération. Vous réduisez ainsi votre consommation de carburant et par la même occasion les émissions de CO₂. Une raison de plus pour profiter de chacun de vos voyages.

Nous avons pensé à vous pour concevoir la Golf, Das Auto.

Volkswagen recommande **Castrol EDGE Professional**

Cycles mixtes / urbains / extra-urbains de la gamme Golf (l/100km) : de 3,8 à 4,9 / de 4,6 à 5,8 / de 3,3 à 4,4. Rejets de CO₂ (g/km) : de 99 à 122. Consommations et émissions de CO₂ au 01/11/2012. **Modèle présenté** : Golf Carat TDI 105 5p avec options peinture métallisée, jantes 17" Madrid, projecteurs bi-xénon et toit ouvrant électrique. Cycles mixte / urbain / extra-urbain (l/100km) : 3,8 / 4,6 / 3,3. Rejets de CO₂ (g/km) : 99. **Das Auto. : La Voiture.**

PARCE QUE VOUS VOUS SENTEZ
CONCERNÉ PAR VOTRE
ENVIRONNEMENT.



Das Auto.



Nouvelle Ducati Multistrada 1200 S avec suspensions Skyhook
 Touring meets passion*

* Quand tourisme et passion se rencontrent





TIM LAMAN

Les paradisiers ne se rencontrent que dans l'est de l'Australie et en Nouvelle-Guinée.

Décembre 2012

Le Christ s'est arrêté à Buenos Aires

Au nord de la capitale argentine, le parc à thèmes Tierra Santa (« Terre sainte ») met en scène des épisodes mythiques de la Bible.

De Lola Parra Craviotto Photographies de Sergio Ramazzotti/Parallelozero

2 Sur les pas du Bouddha

C'est l'histoire d'un prince né il y a environ 2 500 ans. Enfant riche et protégé, il décida de renoncer à tous ses privilèges pour découvrir l'âpreté de la vie. Reportage entre l'Inde et le Népal.

De Marie-Amélie Carpio Photographies de Stéphanie Jantzen

24 Le paradis retrouvé

Il aura fallu huit années de travail. Mais, désormais, chaque espèce de paradisier a été photographiée dans la nature.

De Mel White Photographies de Tim Laman

44 Répétitions sans gravité

À Marseille, une entreprise propose aux spationautes de simuler de futures sorties dans l'espace... sous la Méditerranée.

De Céline Lison Photos de Rémi Bénali et Teddy Seguin.

SERVICE ABONNEMENTS

NATIONAL GEOGRAPHIC FRANCE ET DOM-TOM
62066 ARRAS CEDEX 09

TÉL. : 0811 23 22 21

WWW.PRISMASHOP.NATIONALGEOGRAPHIC.FR

CANADA : EXPRESS MAGAZINE

8155, RUE LARREY - ANJOU - QUÉBEC H1J2L5

TÉL. : 800 363 1310

ÉTATS-UNIS : EXPRESS MAGAZINE

PO BOX 2789 PLATTSBURG

NEW YORK 12901-0239

TÉL. : 877 363 1310

BELGIQUE : PRISMA/EDIGROUP

BASTION TOWER ÉTAGE 20 - PLACE DU CHAMP-DE-MARS 5
1050 BRUXELLES. TÉL. : (0032) 70 233 304

PRISMA-BELGIQUE@EDIGROUP.BE

SUISSE : EDIGROUP

39, RUE PEILLONNEX - 1225 CHÊNE-BOURG

TÉL. : 022 860 84 01 - ABONNE@EDIGROUP.CH

ABONNEMENT UN AN/12 NUMÉROS :

FRANCE : 44 €, BELGIQUE : 45 €, SUISSE : 14 MOIS -
14 NUMÉROS : 79 CHF, CANADA : 73 CAN\$ (AVANT TAXES).
(OFFRE VALABLE POUR UN PREMIER ABONNEMENT)

VENTE AU NUMÉRO ET CONSULTATION

TÉL. : 0811 23 22 21 (PRIX D'UNE COMMUNICATION LOCALE)

COURRIER DES LECTEURS

NATIONAL GEOGRAPHIC 13, RUE HENRI-BARBUSSE

92624 GENNEVILLIERS CEDEX

NATIONALGEOGRAPHIC@NGM-F.COM

BRUT

Nicolas Feuillatte
CHARENTAIS - FRANCE

CHAMPAGNE



CHAMPAGNE
Nicolas Feuillatte
EPERNAY-NEW YORK-AILLEURS



© Corbis - CV Champagne Nicolas Feuillatte RCS REIMS 775 611 924 - Agence La Famille XXL



L'ABUS D'ALCOOL EST DANGEREUX POUR LA SANTÉ. À CONSOMMER AVEC MODÉRATION



PAOLO PELLEGRIN

Tout ce dont la population de la bande de Gaza peut avoir besoin passe par les tunnels creusés vers l'Égypte.

52 Le géant de la forêt

Un scientifique qui n'a pas peur de grimper aux arbres prend la mesure d'un séquoia vieux de 3200 ans et haut de 75 m.

Texte de David Quammen Photographies de Michael Nichols

68 Les tunnels de Gaza

Ils constituent un piège mortel, une ligne de vie et le symbole des rêves du 1,6 million d'habitants de la bande de Gaza.

De James Verini Photographies de Paolo Pellegrin

96 À la recherche du Doggerland

Il y a des millénaires, la hausse du niveau des mers a submergé le Doggerland. Des archéologues essaient de reconstituer ce monde disparu au fond de la mer du Nord.

De Laura Spinney Photographies de Robert Clark

En couverture

Statue du Bouddha dans le temple bhoutanais de Bodh-Gaya.

Photo : Stéphanie Jentzen

Ce numéro comporte une carte abonnement jetée dans le magazine (kiosques Suisse), une carte abonnement jetée dans le magazine (kiosques Belgique), deux cartes abonnement jetées dans le magazine (kiosques France métropolitaine), une carte abonnement jetée dans le magazine (abonnés France métropolitaine), un encart Éditions Prisma « Voir la Bible » (abonnés France métropolitaine), un encart multtitres (sur une sélection d'abonnés), un encart abonnement « Nouvel Observateur » (sur une sélection d'abonnés), un encart pub « Bose Hi-Fi » (abonnés France métropolitaine).



CERTAINS HOMMES
ONT DU MAL À EXPRIMER
LEURS SENTIMENTS.
PAS NOS DESIGNERS.



www.renault.fr



ON SE SOUVIENT TOUJOURS DE LA PREMIÈRE FOIS OÙ L'ON A VU LA

NOUVELLE RENAULT CLIO

- Nouveau moteur diesel Energy dCi 90 ch 3,2l/100km et 83g CO₂/km⁽¹⁾
- 5 étoiles Euro NCAP⁽²⁾
- Écran tactile multimédia avec navigation⁽³⁾

CHANGEONS DE VIE
CHANGEONS L'AUTOMOBILE



(1) Version optimisée. Consommation (en cycle mixte) et émissions homologuées. Véhicule présenté avec options. (2) 5 étoiles Euro NCAP obtenues en 2012 sur Renault Clio Energy TCe 90 ch Expression. (3) De série dès le niveau de finition Expression.
RENAULT QUALITY MADE : la qualité par Renault.

Renault présente

L'homme du Président

Tous les photographes le savent : mauvaise météo rime souvent avec bonne photo. Cela rajoute de l'atmosphère, de la nuance et parfois du mystère. Dans le cas du Président, séquoia de 3 200 ans et de 75 m de haut – et protagoniste principal de notre reportage de ce mois-ci sur ces arbres gigantesques –, cela a aussi engendré des difficultés supplémentaires et quelques migraines. L'image du séquoia géant recouvert de neige a été inspirée par les photographies parues dans

le sujet « Séquoias – Les super-arbres » de notre numéro de janvier 2010. Elle atteste du caractère passionné de Michael (Nick) Nichols, qui a illustré ces deux articles.

Cette fois, il voulait montrer le séquoia sous un angle nouveau. Plaçant la barre encore plus haut, Nick prévoyait de prendre ses photos lors d'une tempête de neige. Il avait déjà imaginé le voile de flocons blancs qui flouterait la silhouette de l'arbre. Plus facile à dire qu'à faire.

Chaque matin, pendant dix-sept jours, l'équipe a effectué le trajet de quarante-cinq minutes

jusqu'au site, en raquettes. Le matériel, qui comportait deux puissants générateurs destinés à recharger l'appareil photo, devait être tiré sur des traîneaux. Le froid et l'humidité ont occasionné des problèmes techniques. La neige pittoresque s'est parfois transformée en pluie lugubre. Malgré tout, Nick et son équipe ont réussi leur pari. « Je voulais rendre hommage à cet arbre », explique-t-il. Mission accomplie.

Nick prévoyait de prendre ses photos lors d'une tempête de neige.



Jim Campbell Spickler (à gauche) et Giacomo Renzullo, deux membres de l'équipe, s'étirent pendant la séance photo.

GRAND ANGLE *Argentina*





Le parc de Tierra Santa repose sur des scènes reconstituées à l'aide de statues, dont certaines sont robotisées.

Le Christ s'est arrêté à Buenos Aires

Au nord de la capitale, le parc à thèmes Tierra Santa (« Terre sainte ») met en scène des épisodes mythiques de la Bible. Reportage dans la Jérusalem argentine.

De Lola Parra Craviotto

Photographies de Sergio Ramazzotti/Parallelozero

Ce jour-là, un soleil radieux inonde le ciel bleu azur de Buenos Aires. Soudain, le tonnerre retentit dans un fracas assourdissant. Des adultes s'agenouillent. Des enfants se cachent derrière les jambes de leurs parents... La terre tremble quand Jésus, bras étendus, émerge du centre d'une montagne de plus de 20 m de haut.

« Je me suis mise à pleurer lorsque ce christ gigantesque a commencé à apparaître », avoue Ana María Domínguez, femme au foyer aux fortes convictions chrétiennes. La scène de la Résurrection se déroule au nord de la capitale argentine qui accueille Tierra Santa, un parc à thèmes religieux qui fait revivre le Jérusalem d'il y a 2 000 ans. Pour 50 pesos argentins, soit environ 8 euros, les visiteurs peuvent assister, en plus des cinq Résurrections quotidiennes, à la Création, à la Cène et à d'autres événements décrits dans la Bible. Les ecclésiastiques bénéficient d'une réduction du prix de l'entrée à 5 pesos et les personnes les plus démunies peuvent souvent entrer gratuitement.

Le but affiché de Tierra Santa est de montrer les liens entre le judaïsme, l'islam et le christianisme, et rappeler leurs racines communes. Dans les faits, c'est surtout le christianisme qui est mis en avant. Pourtant, des fidèles de toutes



Un guide équipé d'un mégaphone explique à un groupe de touristes la scène de la flagellation du Christ. C'est l'une des multiples reconstitutions bibliques qu'abrite ce parc à thèmes, ouvert depuis 1999.

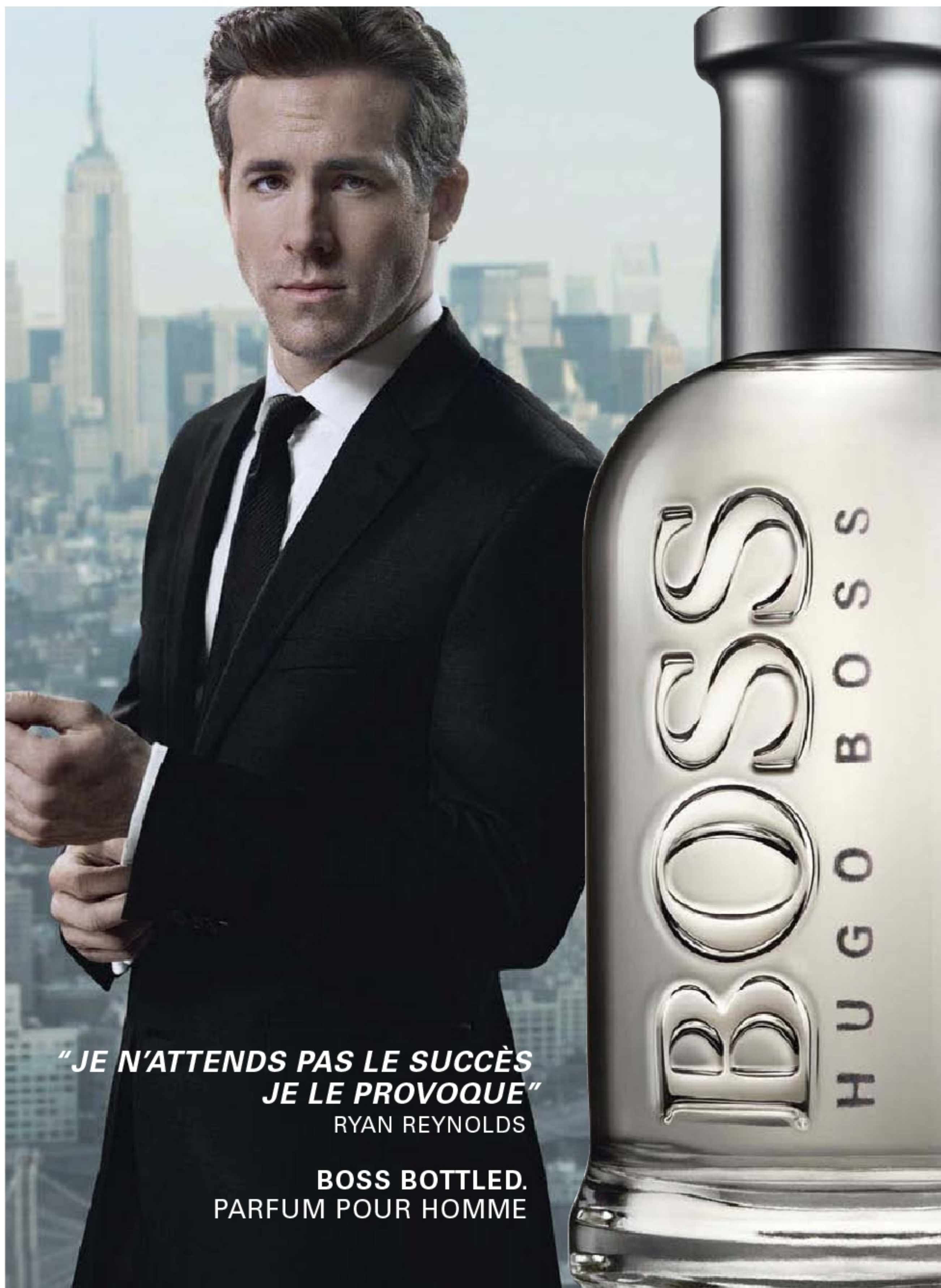
confessions et même des athées, comme Nicolas Lanfranco, viennent ici assister au spectacle. Pour cet étudiant en philosophie, entrer dans le parc est comparable à pousser les portes d'une église. « L'ambiance change du tout au tout... Il flotte ici comme un air de solennité. Les gens sont intimement touchés par leur promenade dans ce village artificiel », note-t-il. Analyse partagée par le visiteur David Roldán, docteur en théologie et en philosophie : « Transporté à l'époque de Jésus, le visiteur a véritablement l'impression de se trouver en Terre sainte. »

De la Genèse à la Résurrection, le parc, situé près de l'aéroport et du río de la Plata, met en scène l'Ancien et le Nouveau Testament. Plus de 500 statues de personnages bibliques – certaines robotisées – illustrent les textes sacrés. Sont aussi représentées d'autres pieuses personnalités, tels Luther ou Mère Teresa, et des grands penseurs spirituels, comme Gandhi. Pas d'acteurs ! Car la magie tendrait à disparaître, d'après

Fernando Pugliese, le concepteur de Tierra Santa qui a vendu la réalisation et l'exploitation du projet au Syndicat des employés de commerce.

« Dans les années 2000, le parc The Holy Land Experience, à Orlando, aux États-Unis, a plagié notre idée. Mais c'est un échec, estime Pugliese. Presque toutes les reconstitutions sont jouées par des acteurs. Et ce n'est pas forcément très mystique de voir, après le spectacle, Jésus fumer une cigarette et boire une bière sur sa moto ! »

Au Tierra Santa de Buenos Aires aussi, il y a pourtant du personnel déguisé. Le Christ revient à la vie à Pâques, en chair et en os, lorsqu'une compagnie de théâtre rejoue des scènes du chemin de croix. Sur la place centrale, à côté d'un temple hébreu et d'un palais romain, des danseurs en costume arabe divertissent la foule. De la musique traditionnelle est diffusée dans les allées bordées de maisons en bois, de menuiseries et d'ateliers de poteries, où les agents de sécurité habillés en légionnaires veillent au



***"JE N'ATTENDS PAS LE SUCCÈS
JE LE PROVOQUE"***

RYAN REYNOLDS

**BOSS BOTTLED.
PARFUM POUR HOMME**

SONY
make.believe

THE POWER OF IMAGING*

le reflex plein format aux performances professionnelles

Suivez et saisissez facilement des sujets en mouvement rapide, avec le premier système dual autofocus au monde**. Des images étonnamment riches grâce à notre nouveau capteur plein format CMOS EXMOR, de 24 megapixels. Et filmez en qualité professionnelle Full HD 60/50/24p avec un son stéréo.

sony.fr

α99



*La magie des images. **Le premier système autofocus au monde, dans un appareil photo numérique 35 mm à objectifs interchangeables, à s'adapter à des systèmes de capteur à détection bi-phasée. Selon une étude interne Sony du 12 septembre 2012. 'Sony', 'make.believe', 'α' et leurs logos sont des marques déposées de Sony Corporation. Sony Europe Limited, société de droit étranger, immatriculée auprès du "Registrar of Companies for England and Wales" n° 2422874 dont le siège social est The Heights, Brooklands, Weybridge, Surrey, KT13 0XW, Royaume-Uni ; succursale Sony France, RCS Nanterre 390 711 323, 49/51 quai de Dion Bouton, 92800 Puteaux, France.

grain. Sous le regard morne des brebis et des dromadaires, des groupes de touristes écoutent avec ferveur leur guide drapé dans une ample tunique et chaussé de sandales ouvertes.

Avant l'ouverture de ce parc de 7 ha, en 1999, des représentants des trois religions monothéistes ont été consultés. Et même si des églises et des écoles chrétiennes y organisent aujourd'hui des visites, aucune organisation religieuse n'est à l'origine du projet.

Héctor Spaccarotella, un entrepreneur et missionnaire évangélique, a visité Tierra Santa. « Le site est trop commercial, déplore-t-il. Il ne suffit pas que les employés soient habillés comme il y a 2 000 ans, il faut aussi qu'ils habitent leur rôle ! Devant la représentation de la Cène, réalisée à l'aide de statues robotisées et de voix off, des gens pleuraient. Mais, au lieu de faire sortir les spectateurs de cette expérience en douceur, les guides ont crié dans leurs mégaphones pour les pousser à quitter la pièce. Comme du bétail ! »

Truffé de magasins de souvenirs, le parc profite de la manne du tourisme religieux qui se développe également autour du chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle ou des sites d'apparitions mariales. « Des endroits auxquels les gens attribuent un pouvoir capable de répondre à leurs problèmes », selon Pablo Wright, anthropologue de la religion.

Tierra Santa, futur lieu de pèlerinage ? Pas si sûr... Si nombre de visiteurs prient un peu partout dans les ruelles du parc – et surtout devant la statue de Jean-Paul II –, l'endroit n'a pas été conçu pour les pratiques religieuses. « Un dévot n'irait pas là-bas pour exercer sa foi. On ne peut ni s'y confesser ni recevoir l'eucharistie. Il existe certes un oratoire, mais pas d'église », précise Marcos Carbonelli, politologue spécialiste de la religion à l'université de Buenos Aires.

Au-delà des fidèles, Tierra Santa peut ainsi satisfaire les non-pratiquants ou les synchrétistes, qui combinent diverses pratiques cultuelles.



La version locale de la pitié, à proximité de l'aéroport international de Buenos Aires. Ce n'est que lors de la fête de Pâques que la mort et la résurrection du Christ sont jouées par de véritables comédiens.



Ce christ de 18 m de haut est l'une des attractions phares de Tierra Santa. Pour satisfaire les nombreux visiteurs – plus de 5 millions en treize ans –, le « fils de Dieu » ressuscite plusieurs fois par jour.

C'est le cas d'Ana María Domínguez, qui suit les préceptes des Églises catholique et évangélique, et qui sanglote lorsqu'elle se remémore sa visite du parc, il y a trois ans. Selon elle, Tierra Santa pourrait disposer d'une miraculeuse Marie qui défait les nœuds. « Ma belle-sœur, qui habitait à l'époque dans un petit appartement avec sa famille, priait cette Vierge pour obtenir une plus grande maison, témoigne-t-elle. Dès que nous avons franchi l'entrée du parc, elle est allée se recueillir devant la statue de Marie. Peu de temps après, son père – par ailleurs athée – a finalement accepté de lui prêter de l'argent pour qu'elle puisse déménager. »

À Tierra Santa, les chrétiens n'ont pas le monopole de la prière. Les musulmans ôtent leurs chaussures à l'entrée de la mosquée, où hommes et femmes peuvent prier séparément. Et les juifs ont la possibilité de laisser dans la réplique du Mur des lamentations des papiers avec leurs souhaits, comme à Jérusalem. La destination ?

Le vrai Mur occidental, où, une fois par an, l'ambassade d'Israël en Argentine achemine tous les précieux messages. Lea Kovensky, assistante de l'attaché culturel à l'ambassade, l'affirme : « Les gens écrivent leur suppliques dans le faux Mur avec la même dévotion que ceux qui le font dans le vrai. »

Plus de 5 millions de personnes ont déjà visité la « Terre sainte » de Buenos Aires. « Les fidèles y réalisent le pèlerinage à Jérusalem sans avoir à parcourir des milliers de kilomètres, s'enthousiasme María Antonia Ferro, la directrice du parc. Sans compter que tout le monde n'a pas les moyens de voyager jusqu'à la Ville sainte. Et, après tout, ici, les sensations sont les mêmes. »

En 2014, un second Tierra Santa doit ouvrir en Espagne. Mais le futur parc de 27 ha ne sera pas une réplique exacte de l'original. Une partie sera dédiée aux arts et aux sciences, avec un musée d'art sacré et une maison de l'archéologie. Un moyen de toucher un public encore plus large. □

DEFENDER HARD TOP ÉDITION LIMITÉE

UN BAROUDEUR QUI A DU STYLE



www.landrover.fr



ABOVE AND BEYOND

ABOVE AND BEYOND : Franchir de nouveaux horizons.

Édition Limitée à 65 exemplaires dans le réseau participant, toutes versions confondues.

Consommations mixtes Norme CE 1999/94 (L/100km) : 10,0 - CO₂ (g/km) : 266. RCS Nanterre 509 016 804.

VISIONS



Afghanistan

La neige tombée dans la nuit ralentit la circulation des véhicules, un lundi matin, dans un quartier résidentiel de Kaboul. La rue est bordée de drapeaux annonçant le début de la session parlementaire.

PHOTO: MUSADEQ SADEQ, AP IMAGES





Russie

Dans la toundra battue par les vents de la péninsule du Yamal, des enfants d'éleveurs de rennes, joues rosies par le froid glacial, font une pause au milieu de leurs jeux. Leurs manteaux, des *malitsas*, sont en peau de renne ; la fourrure fait office de doublure intérieure.

PHOTO : SERGEY ANISIMOV







Royaume-Uni

Après son attaque, un faucon émerillon se détourne un instant de la bécassine des marais prise dans ses serres, sur la lande située près de Whitby, dans le nord de l'Angleterre. Le rapace mange des petits oiseaux, ainsi que des mammifères et, de temps à autre, des insectes.

PHOTO : STEVE MILLS



Crédit Auto 1,9%¹⁾
TAEG fixe/an sur 36 mois.
285,92 € TTC / mois pour 10 000 € empruntés.
Montant total dû par l'emprunteur: 10 293,12 € TTC.

www.volkswagen-utilitaires.fr

Partez avec votre famille, vos bagages et vos idées. Le Caddy Maxi.

Retrouvez le plaisir de partir en famille sans manquer d'espace. Le Caddy® Maxi Trendline, avec ses 7 places modulables, est un exemple de flexibilité. Il vous procurera confort et liberté, quelle que soit la distance de vos trajets. Grâce à son moteur TDI 102 ch, fiable et robuste, il est prêt pour les aventures en famille les plus inattendues. **A toute épreuve.**

Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager.



Das Auto.*

¹⁾ Offre de crédit liée à une vente réservée aux particuliers valable du 01/07/2012 au 31/12/2012 pour véhicules neufs Caddy Maxi de la marque Volkswagen Véhicules Utilitaires, chez tous les Distributeurs Volkswagen Véhicules Utilitaires présentant ce financement, sous réserve d'acceptation du dossier par Volkswagen Bank GmbH - SARL de droit allemand - Capital social: 318 279 200 € - Succursale France: Paris Nord 2 - 22 avenue des Nations 93420 Villepinte - RCS Bobigny 451618904 - ORIAS: 08 040 267 (www.orias.fr) et après expiration du délai légal de rétractation - Montant total minimum du crédit 2 500 €. Taux débiteur fixe 0,59 %. Coût total du crédit dû 293,12 € dont 200 € de frais de dossier (2 % du montant financé). Montants exprimés TTC, hors assurances facultatives. Assurance facultative Décès-Incapacité: à partir de 6 €/mois issue de la convention d'assurance collective n° 2420/593 souscrite auprès de Cardif Assurance Vie S.A. au capital social de 688 507 760 €, N° 732 028 154 RCS Paris et Cardif Assurances Risques Divers S.A. au capital social de 14 784 000 €, N° 308 896 547 RCS Paris, Siège social: 1, Boulevard Haussmann - 75009 Paris. Ce montant s'ajoute à la mensualité en cas de souscription. **Modèle présenté:** Caddy Maxi Trendline 7 places 1,6 l TDI 102 ch, 23 190 € TTC, tarif au 10/05/2012. **Consommation moyenne de carburant, cycle urbain (en l/100km): 6,7; cycle extra-urbain (en l/100km): 5,3; cycle mixte (en l/100km): 5,8. Emissions de CO₂ moyennes (en g/km): 152.** Le nom Caddy est utilisé par Volkswagen Véhicules Utilitaires avec l'aimable autorisation de Caddie® S.A. *La voiture.

ACTUS

*Visibles ce mois-ci dans le ciel,
dans certaines parties du monde*

13-14 décembre Pluie d'étoiles
filantes des Géminides



21-22 décembre Pluie d'étoiles
filantes des Ursides

Pop culture

Les premiers habitants du Pérou connaissaient les plaisirs du pop-corn avant même de disposer de casseroles pour le préparer. C'est la conclusion d'une équipe de scientifiques, qui a retrouvé le long de la côte nord du Pérou des épis, des feuilles, des tiges et des panicules de maïs fossilisés datant de 6 700 ans, soit avant l'arrivée des céramiques. Ces vestiges, les plus anciens jamais identifiés en Amérique du Sud, aident à mettre un peu d'ordre dans la chronologie de cette céréale mondiale. Ces découvertes indiquent que le maïs était présent dans la région 2 000 ans avant ce que révélaient les précédentes trouvailles, explique Tom Dillehay, coauteur de l'étude. Alors comment les habitants, dépourvus de récipients, faisaient-ils éclater les grains ? La présence d'épis calcinés suggère qu'ils utilisaient des pierres chauffées (également retrouvées avec des traces de brûlures). Quant aux habitudes de dégustation, Dillehay avance que le pop-corn n'était sans doute pas une friandise courante, mais plutôt un aliment réservé aux grandes occasions. — Catherine Zuckerman



LORIPROTOLICHUS VINI

L'acarien des Marquises

Trois spécialistes viennent de décrire une nouvelle espèce d'acarien de moins de 500 micromètres de long. Banal ? Pas lorsque l'on sait que ce minuscule arachnide parasite un petit perroquet rare, endémique des îles Marquises. D'autant que son hôte à plumes, le lori ultramarin (*Vini ultramarina*), en danger d'extinction, a déjà disparu de plusieurs îles de l'archipel. Et que le spécimen sur lequel a été observé *Loriprotolichus vini* (l'acarien en question) était sagement conservé... dans la collection ornithologique d'un musée. Desséché depuis longtemps. « C'est incroyable que ces acariens n'aient pas quitté leur hôte après sa mort, s'enthousiasme Jacek Dabert, biologiste à l'université de Poznań (Pologne) et coauteur de l'étude. Ils sont même restés attachés aux plumes après leur propre mort. » Si la biologie de *L. vini* reste largement méconnue, des études ont montré que ce type d'acarien peut avoir une action bénéfique, en se nourrissant des bactéries et des champignons qui détruisent le plumage des oiseaux sur lesquels ils vivent. Reste que personne ne se battra jamais pour la sauvegarde d'un acarien. Et que celui-ci risque de disparaître avec son perroquet des Marquises. – Céline Lison avec Benoît Fontaine



Chercher des acariens...

Présents dans le monde entier et vivant sur les plumes des oiseaux, les Pterolichidae regroupent plus de 400 espèces différentes. Pourtant, jusqu'à la seconde moitié du ^{xx}e siècle, ces acariens ne passionnaient pas les foules, fussent-elles celles de biologistes. Les premières recherches portèrent majoritairement sur les continents américain, africain et l'Australie. Très peu furent publiées sur les populations évoluant en Europe. Des scientifiques se penchent actuellement sur la révision complète des travaux publiés sur *Protolichus*, un groupe d'acariens vivant uniquement dans les plumes des perroquets et des perruches. On en connaît aujourd'hui soixante-quinze espèces !

WOW!



du 7 novembre 2012
au 8 janvier 2013

200€
REMBOURSÉS*

Samsung NX1000

Partage instantané en WiFi
Image parfaite
Offre exceptionnelle



**SHOOT WOW!
SHARE NOW!***

*Capturez ! Partagez !

Samsung
SMART CAMERA
NX



SAMSUNG

WOW ! = Wahoo !

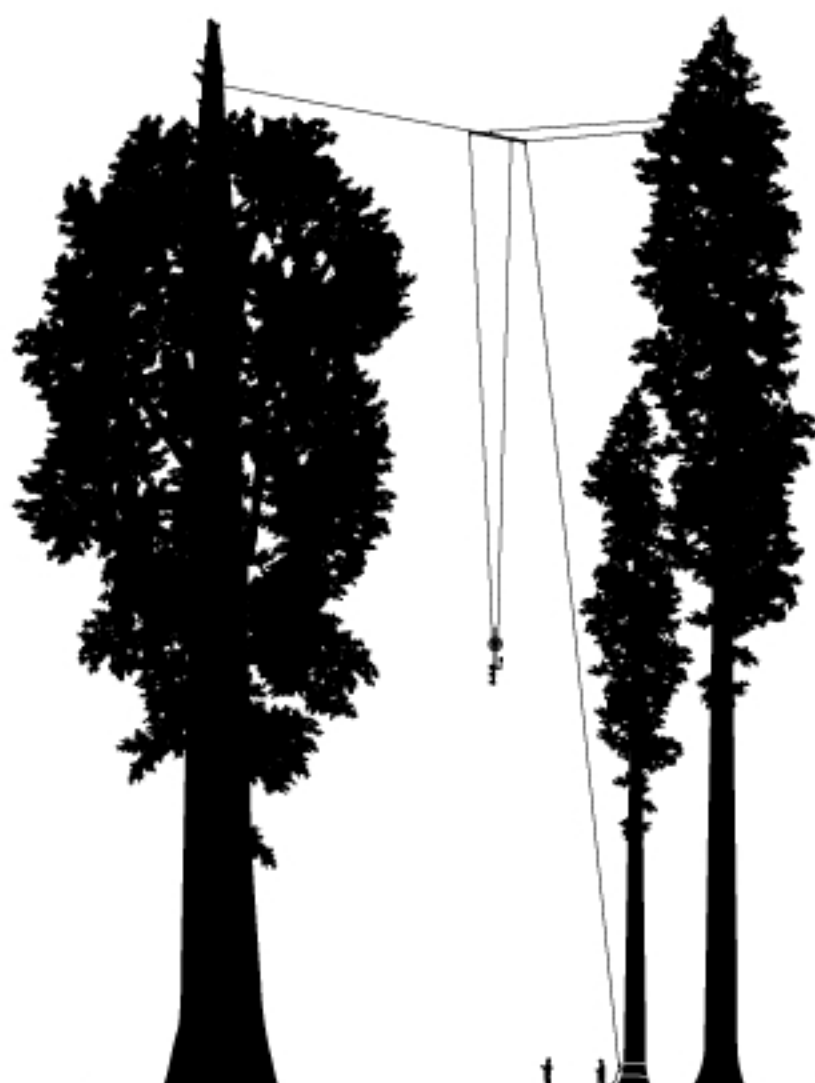
* Voir modalités de l'offre dans les magasins participants ou sur www.samsung.com

© Thomas Northcut/Lifesize/GettyImages - © 2012 - Samsung Electronics France - SAS au capital de 27 000 000€ - RCS Bobigny 334 367 497 - Siège social : 270 avenue de Président Wilson - 93458 La Plaine Saint Denis.
Images d'écran simulées. Visuels non contractuels. **cheil** worldwide

« Le but, c'était de rendre hommage à cet arbre. Ce faisant, on rend hommage à tous les autres. »

PORTRAIT D'UN GÉANT

Pour photographier le Président (surnom donné au séquoia géant de 75 m ci-contre), il fallait avant tout saisir l'instant, explique le photographe Michael Nichols. Cela ne s'est pas fait en une seule et rapide prise de vue. Il a fallu près d'une demi-heure (le temps nécessaire au dispositif photographique pour balayer l'arbre de haut en bas) pour réaliser les 126 clichés qui, mis bout à bout, reconstituent le deuxième plus gros arbre du monde. « Le but, c'était de rendre hommage à cet arbre. Ce faisant, on rend hommage à tous les autres, y compris au chêne planté au milieu d'une place de village. »



Afin de montrer tout l'arbre en détail, il fallait de nombreux clichés pris à différentes hauteurs. La solution était un système de poulies suspendu entre le sommet de l'arbre et un géant voisin.

NOMBRE DE JOURS
DU DÉBUT À LA FIN
DU PROJET

708

Nichols explique que le projet germa dès qu'il eut fini son travail sur la photo montrant un séquoia redwood de 90 m sur toute sa hauteur (dans le cadre de l'article « Les superarbres », janvier 2010). La question « et maintenant ? » a débouché sur l'idée de reproduire un autre géant parmi les géants, le Président, recouvert de neige.

NOMBRE
DE PHOTOS

126

Photographier l'arbre sur toute sa hauteur avec le dispositif à trois appareils photo a pris vingt-cinq minutes environ. Si un seul appareil avait un raté, il fallait recommencer toute la descente.

NOMBRE DE JOURS
PRÈS DU SÉQUOIA

17

L'équipe a effectué le trajet jusqu'à l'arbre en raquettes, en tirant des traîneaux d'équipement, notamment garnis de deux batteries renforcées. Elle a passé la première semaine à installer le dispositif, puis la deuxième à prendre et reprendre des photos, ainsi qu'à régler des problèmes techniques provoqués par le froid.

- ENVIRONNEMENT
- SOCIÉTÉ ET ÉCONOMIE
- VIE HUMAINE

AXA soutient la recherche sur les risques qui nous concernent tous.

10 2012 AGI - Crédit photo : Getty images



Fonds AXA
pour la Recherche
Chercher pour protéger

Prévenir les risques, c'est aussi mieux les connaître. Avec le Fonds AXA pour la Recherche, AXA soutient plus de 300 équipes de chercheurs. Ce qui représente 92 millions d'euros alloués en 5 ans, en France et dans 25 autres pays.

Etude des risques liés au climat, au vieillissement ou aux réseaux sociaux...

Découvrez les projets soutenus sur axafrance.fr/fonds-recherche

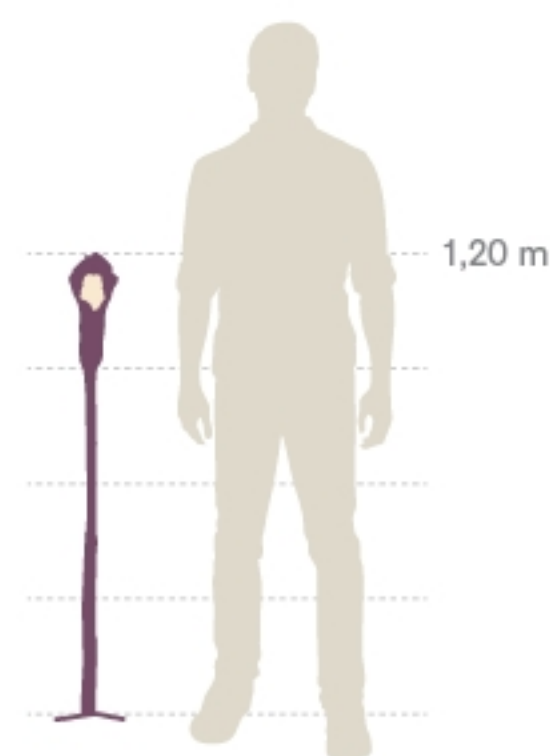
réinventons / notre métier





Immonde arôme

Le botaniste Greg Wahlert en a eu le souffle coupé. La nouvelle espèce d'*Amorphophallus* qu'il a ramassée, parente de l'arum titan et de l'arum cornu, dégage une odeur de fromage quand elle grandit. Sa croissance s'effectue au rythme de plusieurs centimètres par jour, pour atteindre un peu plus de 1 m. « Puis, à l'apogée de sa splendeur, quand elle libère des composés phytochimiques, elle sent les excréments et la chair en décomposition », précise le botaniste. D'autres chercheurs ont classé certaines des 170 espèces connues d'*Amorphophallus* selon leurs odeurs : poisson-urine, bouse-excréments, charogne, fromage rance ou même, étonnamment, épicé-fruité-chocolaté (dont une espèce japonaise cueillie pour faire des friandises). Wahlert prépare un inventaire botanique complet de Nosy Ankarea, l'île où il a trouvé le spécimen malodorant, au large de Madagascar. Il a bon espoir que la flore n'en soit pas détruite par les constructions humaines : l'île est inhabitée et fait partie d'un archipel sauvegardé par l'ethnie antankarana. « Ces plantes ont une chance sur le long terme, estime le botaniste, parce que les Antankarana protègent jalousement leur culture. C'est un exemple intéressant de conservation. » — Johnna Rizzo



Cette espèce d'*Amorphophallus*, qui n'a pas encore de nom, fleurit une fois par an dans le sol basaltique peu épais de Nosy Ankarea.

Samsung GALAXY Note II | Be creative

Air View : Visualisez tous vos contenus sans les ouvrir.



Avec Air View, prévisualisez le contenu de vos albums photos, e-mails, vidéos, agendas en passant simplement le S Pen au-dessus de l'écran. Un moyen pratique de trouver tout ce que vous cherchez instantanément.

Samsung Galaxy Note II, *votre nouvelle source d'inspiration.

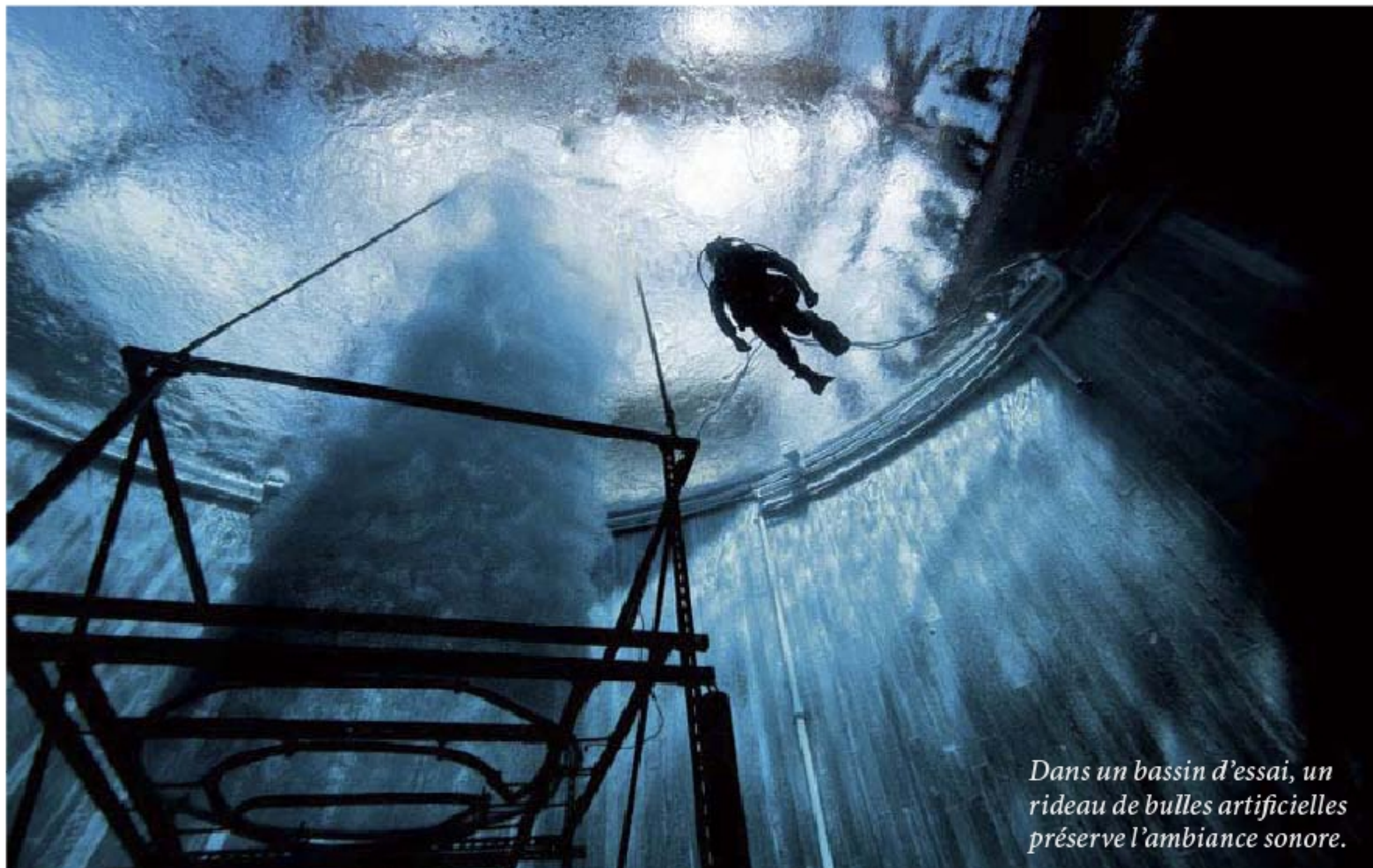
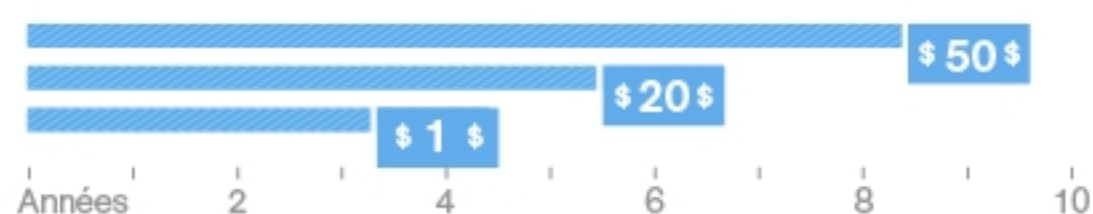
Écran 5.5" ^{SUPER} HD AMOLED | Processeur Quad Core 1,6 GHz | S Pen intégré

www.samsung.com/fr

SAMSUNG

DAS = 0,369 W/kg. Le DAS (débit d'absorption spécifique des téléphones mobiles) quantifie le niveau d'exposition maximal de l'utilisateur aux ondes électromagnétiques, pour une utilisation à l'oreille. La réglementation française impose que le DAS ne dépasse pas 2 W/kg.
© 2012 Samsung Electronics France, 270 avenue du Président Wilson, 93458 La Plaine Saint Denis Cedex. RCS Bobigny 334 367 497. SAS au capital de 27 000 000 €. Images d'écran simulées. Visuels non contractuels. Images d'écran simulées illustrant la prévisualisation des photos d'un album. **enfr**/worldwide

La durée moyenne de circulation d'un billet de banque américain varie selon sa valeur.



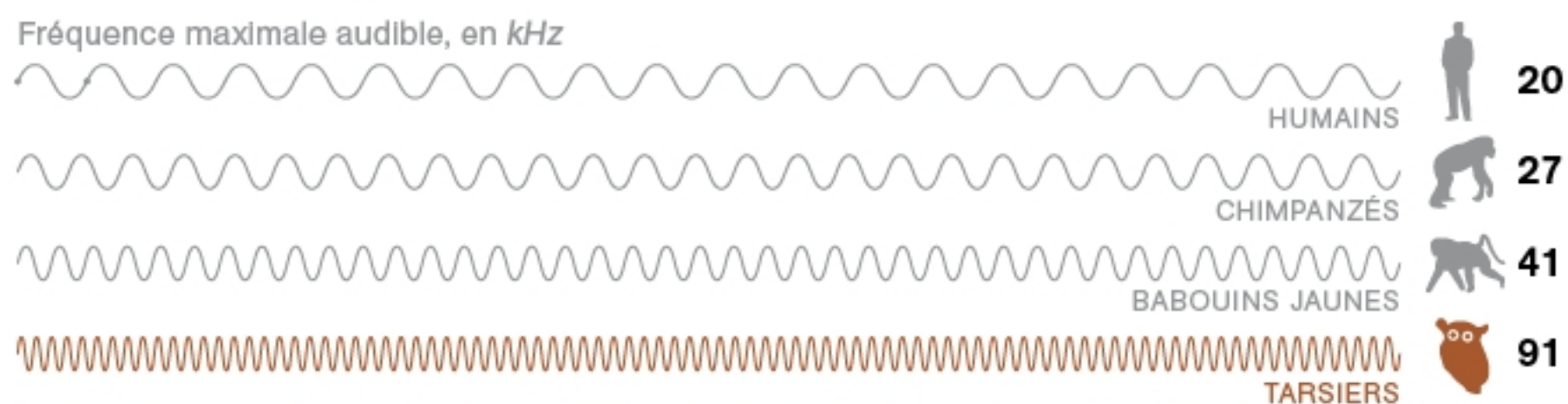
Dans un bassin d'essai, un rideau de bulles artificielles préserve l'ambiance sonore.

Bulles de silence De toutes les créatures vivantes, les baleines bleues sont celles qui ont la plus forte voix. Mais les sonnettes de battage sont encore plus bruyantes. Les acousticiens de l'université du Texas ont trouvé une solution pour réduire le bruit industriel sous-marin et préserver le bavardage des baleines : il suffit d'entourer les machines d'un rideau de bulles qui peut réduire

de 40 dB le vacarme provoqué par la construction d'un pont ou le forage d'un puits de pétrole. Le principe : en heurtant la barrière de bulles, l'énergie de l'onde sonore s'amenuise. La formule retenue utilise de l'air enfermé dans des poches de plastique, reliées par des câbles métalliques lestés. Cela évite aux bulles d'éclater, de dériver ou de prendre au piège des animaux. — *Johnna Rizzo*



LE TARSIER TEND L'OREILLE Pour rester alerte, le tarsier des Philippines peut compter sur ses oreilles. *Tarsius syrichta*, le primate doté de l'ouïe la plus fine du monde, perçoit des sons jusqu'à 91 kHz – un niveau inaudible pour presque tous les mammifères terrestres. Cela pourrait l'aider à attraper des insectes et à échapper à ses prédateurs — *Lacey Gray*





ONLY U*

THE U LIVES LIKE YOU**

*Seulement U **U vit comme vous

NESPRESSO®

Le café corps et âme

Les drapeaux du monde actuel

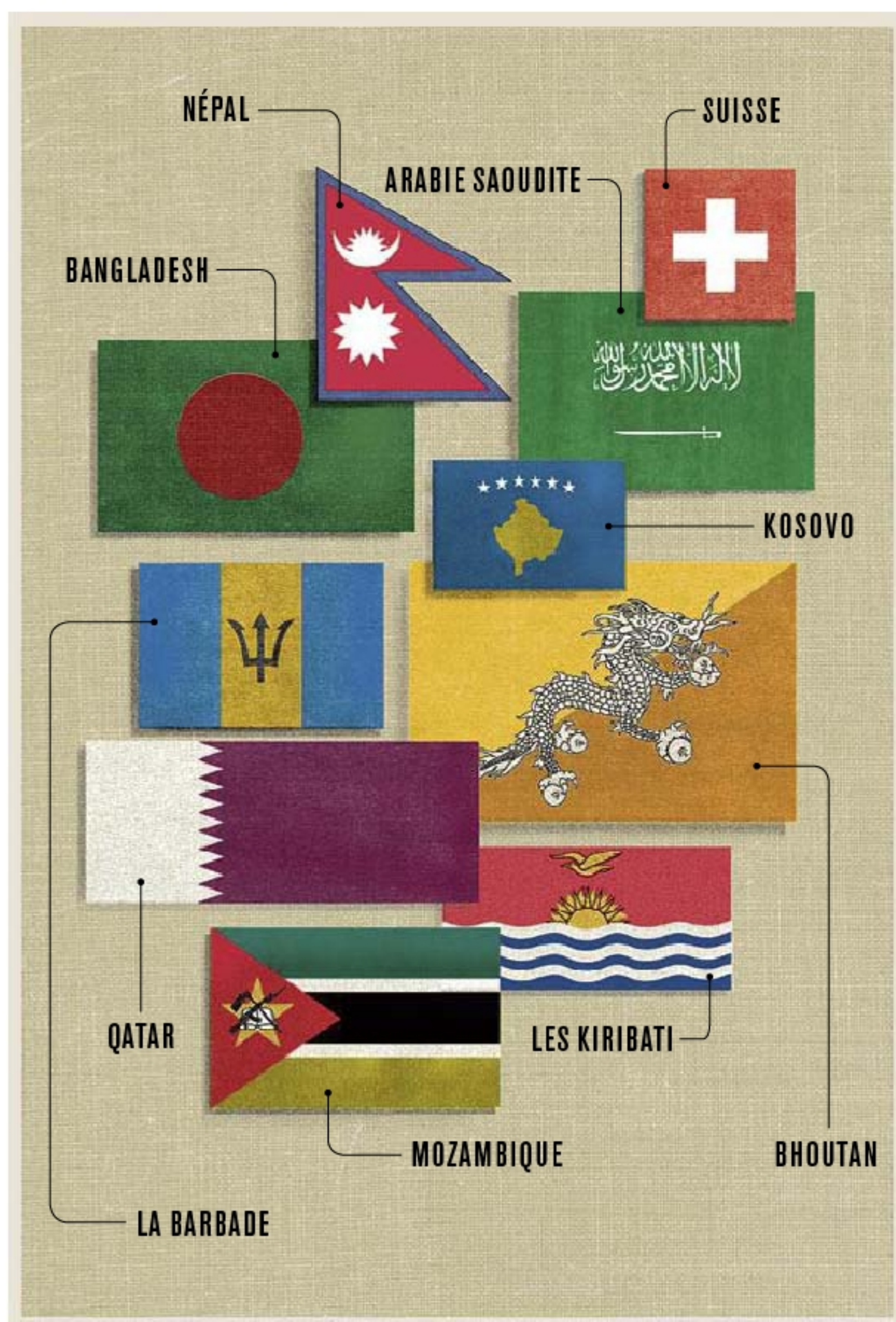
Le Soudan du Sud a gagné son indépendance et le pouvoir a changé de mains en Libye, hissant de nouveaux étendards (ci-dessous). Mais que symbolise un drapeau ? « Il incarne toujours une identité, commente Graham Bartram du Flag Institute (Royaume-Uni). Mais l'identité est soumise à interprétation. » Cela signifie qu'un drapeau peut être conçu après un concours ou les délibérations d'un comité. Le défi : traduire l'essence d'une nation – ses valeurs, ses convictions, ses traditions – avec seulement quelques formes et couleurs. Graham Bartram explique que l'esthétique des drapeaux modernes a évolué à partir de millénaires de blasons et d'armoiries. Un concepteur moderne de drapeaux – autrement dit, un vexillographe – devrait respecter cinq principes sacrés : simplicité, originalité, absence de lettres, couleurs limitées à deux ou trois et choix de symboles porteurs de sens. — Jeremy Berlin



Ancien drapeau libyen (1977-2011)



Nouveau drapeau libyen (2011)



Un échantillon sélectif met en lumière les drapeaux nationaux les plus uniques et les plus inhabituels (ci-dessus).

Symboles

Les symboles reflètent la culture, l'histoire, la géographie ou la religion. Le drapeau de La Barbade comporte un trident; celui du Bhoutan, un dragon et celui du Mozambique, une arme à feu. Celui du Kosovo montre la forme du pays.

Formes

Certains drapeaux s'éloignent du rectangle standard. C'est le cas de celui du Qatar, à la forme horizontale allongée; de celui du Népal, avec des triangles superposés et de celui de la Suisse, un carré parfait.

Détails

Des motifs excentrés ornent plusieurs drapeaux, comme celui du Bangladesh. Celui des Kiribati reproduit des armoiries, et les deux faces de celui de l'Arabie saoudite ne sont pas le miroir l'une de l'autre.



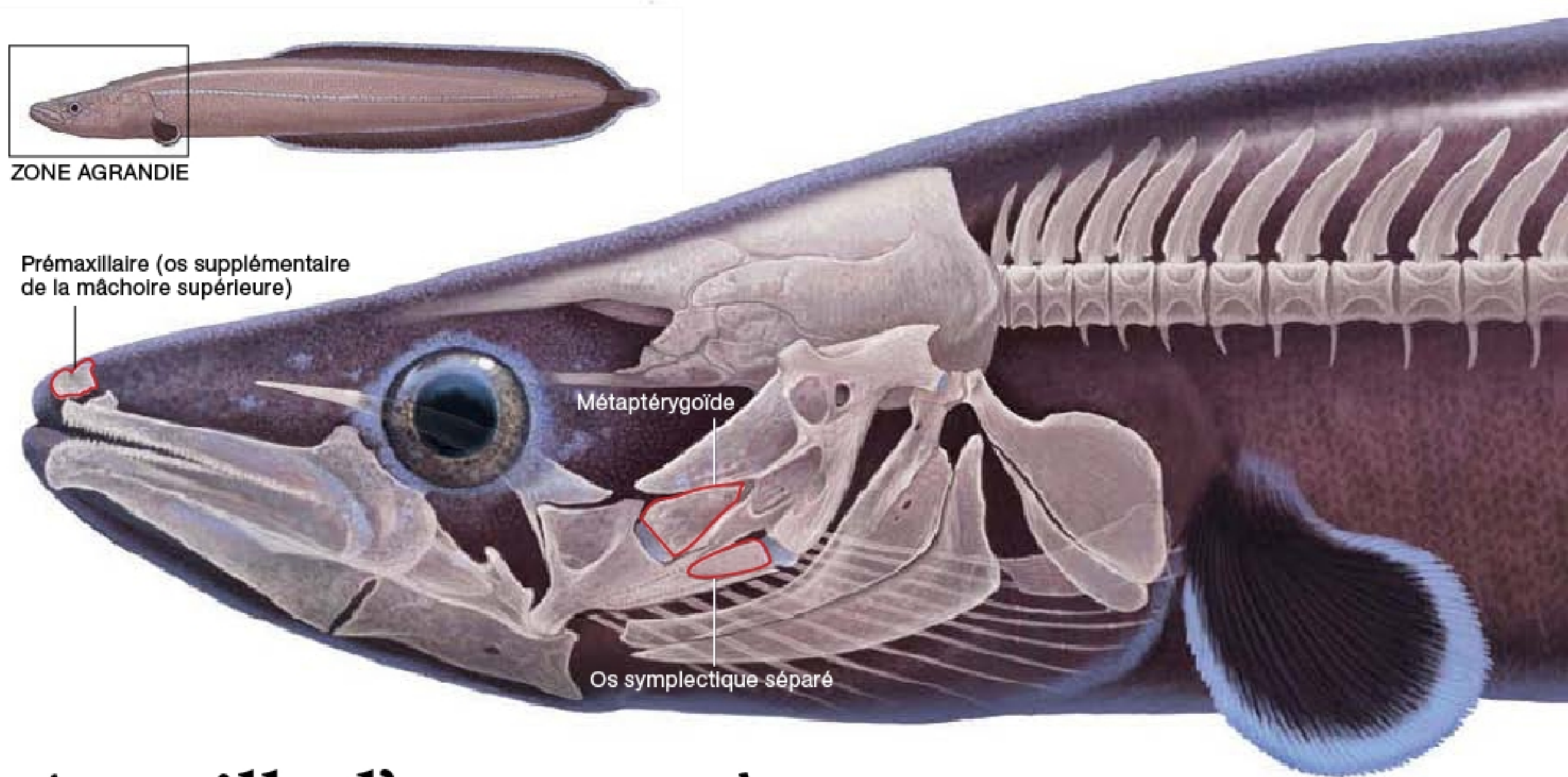
U & ME*

THE U LIVES LIKE YOU**

*U & Moi **U vit comme vous

NESPRESSO®

Le café corps et âme



Anguille d'une autre ère

C'est la preuve que beauté et grand âge peuvent faire bon ménage. Une jolie anguille présentant des traits anatomiques absents chez les membres de cette espèce depuis 140 millions d'années a suscité la création d'une nouvelle famille de poissons. Les chercheurs ont rangé *Protanguilla palau*, à la couleur violette et en forme de ruban, dans la catégorie des fossiles vivants. Ce qualificatif s'applique à des créatures en grande partie inchangées depuis des millions d'années, comme le coelacanthe. Découverte en 2009 dans une grotte récifale, au large de la république des Palaos, cette anguille est dotée d'un prémaxillaire, caractéristique de ses contemporains du Crétacé. Elle possède aussi moins de quatre-vingt-dix vertèbres, une particularité encore plus primitive. Au vu de certains traits physiques, les chercheurs n'étaient pas certains qu'il s'agissait d'une anguille, précise l'auteur principal de ces découvertes, G. David Johnson, de la Smithsonian Institution. Mais des analyses anatomiques et moléculaires sont venues confirmer cette classification. — John Briley

Des structures anciennes (en rouge) font de la Protanguilla palau la plus primitive des anguilles. Les spécimens collectés mesurent de 4,4 à 17,9 cm.



Le scarabée victime de la bouteille

Cela ressemble à une histoire d'amour contre nature, entre un insecte et un objet inanimé. Aux yeux d'un bupreste australien de 5 cm, une vieille bouteille de bière marron ressemble à une grosse femelle. Leurrés, les mâles commettent ce que Darryl Gwynne, de l'université de Toronto, appelle une « erreur d'accouplement ». Une femelle de grande taille ayant plus d'œufs à féconder, les partenaires plus grands paraissent attirants (ce sont des « superstimuli », selon Gwynne). Le plus souvent, la bouteille de bière est une attraction fatale pour les mâles les plus motivés. Ceux qui tentent une approche par le dessus s'épuisent et grillent au soleil ; ceux qui gardent une patte au sol finissent au menu des fourmis. — Johnna Rizzo

“

J'ai une petite idée, comme ça, (...) si y'a des gens qui sont intéressés pour sponsoriser une cantine gratuite (...), qui aurait comme ambition, au départ, de distribuer deux ou trois mille couverts par jour.

Sept. 1985 : Coluche à l'antenne d'Europe 1

”

GRÂCE À VOUS,

EN 2011/2012, LES RESTOS DU CŒUR CE SONT :

870 000

PERSONNES ACCUEILLIES
DONT 32 000 BÉBÉS DE MOINS DE 12 MOIS

115 MILLIONS
DE REPAS DISTRIBUÉS

63 000
BÉNÉVOLES

MERCI

Création : *Mons Trélat* - Photographie : Gaston BERGERET

Faites votre don en ligne sur www.restosducoeur.org/dons
ou envoyez votre chèque sous enveloppe **non affranchie**



PENSEZ-Y

30 € équivalent à un repas quotidien pour une personne pendant 1 mois

90 € assurent un repas quotidien pour une personne durant l'hiver

180 € aident une maman et son bébé durant tout l'hiver

521 € aident une famille tout l'hiver

LOI COLUCHE

Les dons des particuliers aux Restos du Cœur bénéficient d'une **réduction d'impôt de 75% jusqu'à 521 €**

Coupon à compléter et envoyer sous enveloppe non affranchie à :

Les Restaurants du Cœur, Libre réponse n° 83077, 92889 Nanterre Cedex 9

☐ M ☐ Mme ☐ Mlle P2807

Prénom : Nom :

Adresse :

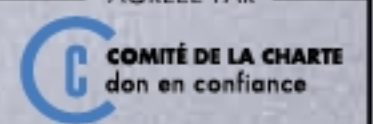
Code Postal : Ville :

Email :

- ☐ Je demande à recevoir mon reçu fiscal par mail
☐ Je ne souhaite pas recevoir d'informations des Restos du Cœur sur mon adresse mail
☐ Je souhaite recevoir la documentation « Legs, donation et assurance-vie »

Les informations recueillies sont nécessaires pour le suivi de votre don. Elles sont enregistrées sous forme informatique. En application des articles 39 et suivants de la loi de 6 janvier 1978 modifiée relative à l'information et aux libertés (CNIL), vous bénéficiez d'un droit d'accès, de suppression et de rectification des informations qui vous concernent. Il vous suffit pour cela de contacter notre service Donateurs à l'adresse suivante : service.donateurs@restosducoeur.org. Les Restaurants du Cœur ne pratiquent ni l'achat, ni la vente, ni l'échange de fichiers.

AGRÉÉE PAR





Babouins malins

Pour déchiffrer cette page, il faut avant tout savoir faire la différence entre des mots véritables et des caractères assemblés au hasard, en identifiant les lettres et leurs relations réciproques. Une nouvelle étude révèle que les babouins en sont eux aussi capables. Elle contredit une théorie communément admise, selon laquelle il faut d'abord maîtriser le langage pour lire. Des chercheurs de l'université Aix-Marseille ont présenté des combinaisons de quatre lettres à six babouins de Guinée. Ceux-ci avaient le choix entre deux touches, sur un écran, pour indiquer si ces combinaisons formaient un mot ou non. Après environ 10 000 tentatives chacun, les babouins ont repéré les vrais mots dans près de 75 % des cas. Ils pouvaient même deviner si une séquence nouvelle était un mot. Ces résultats suggèrent que, chez les humains, la lecture pourrait impliquer une reconnaissance des lettres uniquement comme des objets, et non comme des symboles associés au langage parlé, avance Jonathan Grainger, coauteur de l'étude. Prochaine étape : vérifier si les babouins peuvent relier les mots à du sens. — Luna Shyr

SÛR DE L'APPART, OUI. SÛR DE L'AUTRE?

NOUVEAU

RESSSENTIR

A vos marques. Prêts ? Emménagez !

S'installer à deux, c'est souvent un grand saut dans l'inconnu. Finances, sexe, projets, routine... Posez-vous les bonnes questions. NEON vous aide à préparer le terrain. PHOTO MARC LAMBERG ET ANNE DUBOIS PHOTO FABRIC (STUDIO MARC LAMBERG)



N°5

DÉCEMBRE 2012 - JANVIER 2013

SOYONS SÉRIEUX, RESTONS ALLUMÉS !

NEON

CORÉE DU NORD Né dans un camp de concentration, Shin s'est évadé. Il raconte 23 ans d'horreur.
BOULOT Pour d'être une imposture ? Ce n'est pas grave : tu n'es pas seul !
JOYEUX NOËL Mère des cadeaux à la con. La méthode pour faire plaisir à coup sûr.
ZOMBIES C'est franchement jouissif de flinguer des morts-vivants dans un supermarché désaffecté.

NOUVEAU



Prêts pour vivre ensemble ?

Déco, sexe, imprévis...
Tout ce que vous devez savoir
avant de vous jeter à l'eau.

SOYONS SÉRIEUX, RESTONS ALLUMÉS !

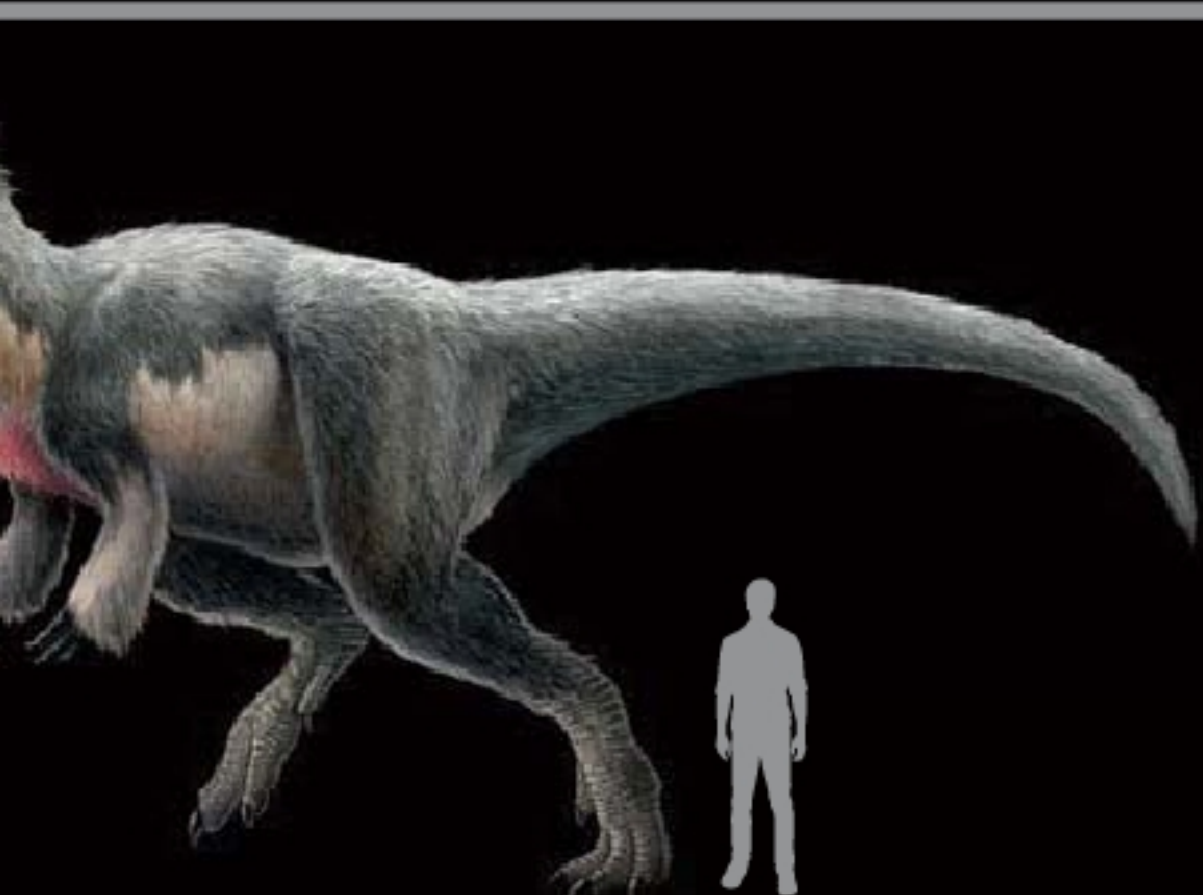
Un nouveau tyrannosaure est le plus grand animal à plumes jamais découvert

DINOSAURE DUVETÉUX Cousin du puissant *T. rex*, un carnivore long de 9 m et baptisé *Yutyrannus huali* est le premier gros dinosaure à plumes connu. Mélange de mandarin et de latin, son nom peut se traduire par «beau tyran à plumes». Découverts dans la province chinoise du Liaoning, trois squelettes fossiles presque complets sont zébrés de vestiges de filaments de 20 cm. C'est le signe que ce prédateur pesant 1 t possédait un pelage duveteux, tel un poussin démesuré, explique Corwin Sullivan, paléontologue à l'Académie chinoise des sciences qui étudie la nouvelle espèce. Au contraire des plumes raides des oiseaux modernes, conçues pour voler, ce doux duvet gardait peut-être *Y. huali* bien au chaud

pendant une phase froide du Crétacé, il y a environ 125 millions d'années. Les gros dinosaures avaient-ils besoin d'un plumage pour conserver leur chaleur corporelle ? «Non», a tendance à répondre la biologie moderne car chez les gros animaux actuels la déperdition calorifique est plus faible que chez les petits. Ajoutée aux nombreuses espèces plus modestes de dinosaures à plumes exhumées dans la même formation rocheuse, la découverte de *Y. huali* penche pourtant pour le «oui». «Maintenant, nous avons une certitude. C'est un tyrannosauridé de grande taille qui avait visiblement besoin d'isolation thermique, conclut Corwin Sullivan. Cette espèce change la donne.» —Christine Dell'Amore



Des fossiles complets de *Y. huali* présentent des zébrures sur toute leur longueur. Ce sont des vestiges de plumes pouvant mesurer jusqu'à 20 cm de long.



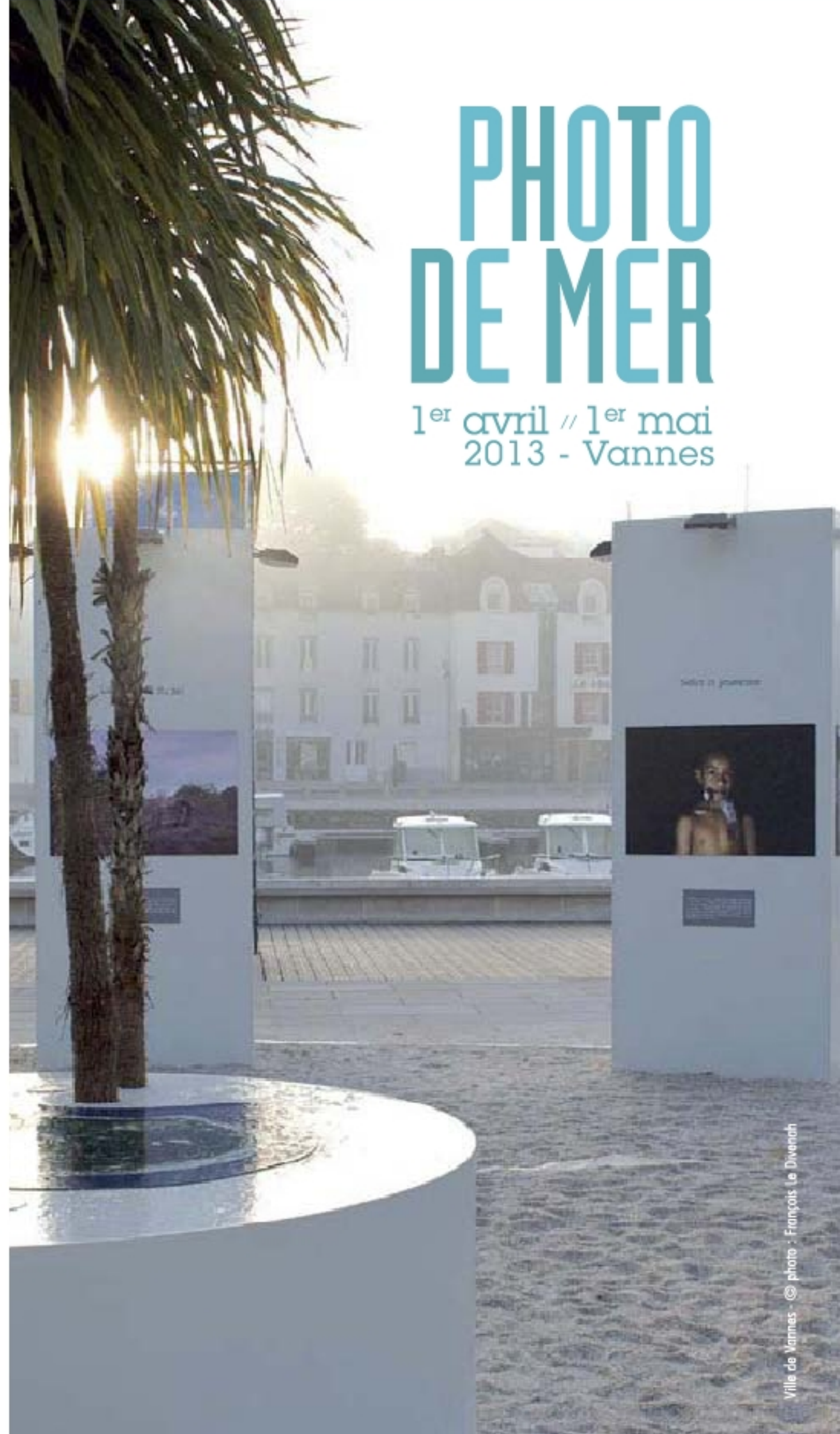
Y. huali, plus petit que *T. rex*, atteignait 9 m de la tête à la pointe de la queue.



PHOTOS : ROBERT CLARK. INFOGRAPHIE : MATTHEW TWOMBLY, RÉDACTION DU NGM. ILLUSTRATION : XING LIDA

PHOTO DE MER

1^{er} avril // 1^{er} mai
2013 - Vannes



Ville de Vannes - © photo : François Le Divench

BOURSE PRO

de photographie de mer

Appel à projet
destiné aux professionnels

Thème : la mer
Dotation : 8000€

Inscriptions :
www.photodemer.fr

Date limite de participation :
10 février 2013

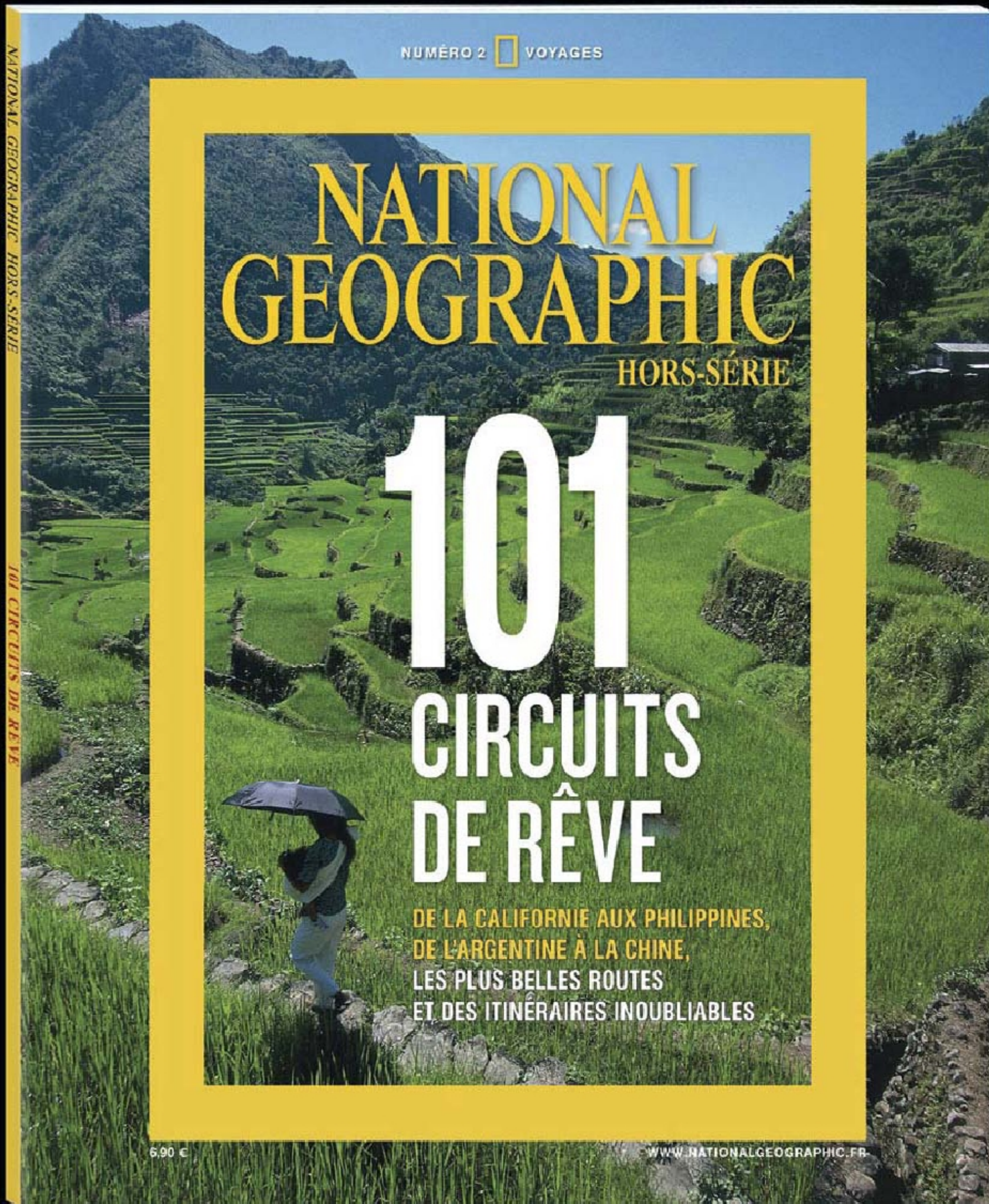

VANNES
www.mairie-vannes.fr



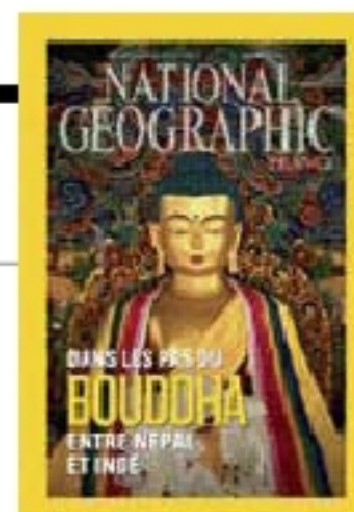
Cerveau glacé Quiconque a déjà englouti une boisson fraîche ou une glace un peu trop vite a déjà ressenti cette violente douleur derrière les tempes et le front qu'on appelle «céphalée de la crème glacée». Cet effet éphémère est longtemps resté un mystère physiologique. Aujourd'hui, des recherches suggèrent qu'une modification du flux sanguin pourrait être à l'origine de cet élancement – et peut-être aussi des migraines. Intrigué par le fort taux de maux de tête chroniques qu'il observait au War Related Illness and Injury Study Center (Centre américain d'étude des maladies et blessures liées aux guerres), le scientifique Jorge Serrador a décidé d'enquêter sur leurs origines. Or leur apparition est impossible à prévoir et il ne voulait pas les provoquer avec des médicaments. Serrador a donc entrepris d'examiner les «céphalées de la crème glacée», faciles à générer : les participants à l'étude aspiraient de l'eau glacée avec une paille dirigée vers le palais. À l'aide d'un moniteur Doppler, il a constaté que, juste avant l'apparition de la douleur, le débit sanguin augmentait dans une artère irriguant l'avant du cerveau. Cet afflux crée une pression intracrânienne, qui provoque la céphalée. Lorsque l'artère se rétrécit de nouveau, sans doute quand le palais retrouve sa température normale, la réduction de la circulation sanguine soulage la douleur. Jorge Serrador pense qu'une augmentation similaire du flux sanguin pourrait être à la base des migraines et d'autres maux de tête. Quant à la solution pour éviter que votre prochain milk-shake ne devienne une torture : buvez-le plus lentement. – Catherine Zuckerman



NOUVEAU HORS-SÉRIE



En vente chez votre marchand de journaux à partir du 13 décembre



Chères lectrices, chers lecteurs,

Lorsque le Bouddha est né, il y a 2 500 ans environ, le séquoia appelé le «Président», dont nous dressons le portrait page 52, avait déjà sept siècles d'existence. Ces deux reportages sont, bien sûr, aussi différents que possible. L'un retrace le parcours d'un sage indien et sa conversion à l'ascèse qui allait jeter les bases de la quatrième religion la plus importante du monde. L'autre évoque l'histoire de cet arbre hors norme, haut de 75 m et au tronc de 8 m de diamètre. Mais tous deux rendent compte d'une pérennité – d'une sérénité même – dans un monde désormais fondé sur l'instantané. Et un monde secoué de crises récurrentes comme, en ce moment, au Proche-Orient.

Vous lirez d'ailleurs notre enquête passionnante sur les tunnels de Gaza. Phénomène unique que ces boyaux de terre, souvent dangereux, qui assurent le ravitaillement de la population palestinienne. Pour revenir aux questions d'âge, la National Geographic Society, dont émane notre magazine, fêtera le mois prochain ses 125 ans. C'est modeste par rapport aux séquoias géants et au bouddhisme, mais tout à fait honorable pour une revue. Et l'occasion d'un numéro spécial à ne pas manquer.

FRANÇOIS MAROT

pancartes avec les photos des disparus. Mais, durant mon séjour d'une semaine, je n'ai entendu ni un battement d'ailes, ni un chant d'oiseau, ni le moindre cri qui aurait pu dire leur détresse. Tout cela se passait comme une chose normale avec, pour moi, une vaste impression de mort.

FERNAND TOMASI

Par courriel

Fort romain dans le désert

J'ai bien apprécié votre n° 156 (septembre 2012) avec, pour sujet, «La grande muraille de l'Empire romain contre les Barbares». J'ai été très heureux de trouver des informations et des photos sur le Qasr Bshir – ou fort Mobene. Je demeure en Jordanie depuis quelques années et je suis tombé amoureux de ce fort, qui est unique surtout par le fait qu'il est encore en partie debout après dix-sept siècles [...] et aussi par de sa situation isolée au milieu du désert. En juin dernier, j'ai cofondé une association de droit français, Limes Arabicus, pour favoriser

Disparitions au Canada

À la suite de la lecture de la lettre de Delphine Lemaire («Forum» d'octobre 2012), il me plairait d'aller au-delà de ses prévisions – quand elle dit qu'un jour il nous faudra aller dans des musées ou regarder des photos pour connaître le monde. Cela existe déjà d'une manière très développée. [...] Au Canada, j'ai vu, voilà quelques années, des régions où la seule manière de connaître la réalité était ce qui y est dénommé «centre d'interprétation». Pire, le long du

Saguenay, déversoir du lac Saint-Jean, à cause des pollutions des usines d'aluminium et des fabriques de pâte à papier en amont, je n'ai vu aucun poisson mais, en bordure de l'eau, une mousse jaunâtre et pas la moindre petite bête qui devrait vivre en ces lieux. Il est vrai que l'endroit s'appelait Rivière-Éternité. Plus grave, j'ai vu des classes de jeunes de 6 à 12 ans, conduites par leurs maîtres, entendre des commentaires sur les oiseaux et d'autres animaux de l'endroit devant de simples

IMPACT-ÉCOLOGIQUE
www.scoredit.fr



PIC D'OZONE 1 mg eq C₂H₄

RESSOURCES NON-RENOUVELABLES 50 mg eq Sb

CLIMAT 6 g eq CO₂

Pour une page A4

Cet imprimé participe à l'expérimentation nationale sur l'affichage environnemental.



Rejoignez-nous
sur notre page Facebook
**NATIONAL GEOGRAPHIC
FRANCE**



Retrouvez nos rubriques, la galerie photos du mois, blogs et news insolites sur notre site www.nationalgeographic.fr
Vous pouvez également vous abonner au magazine.
C'EST SIMPLE ET PRATIQUE !

PAR LES PRODUCTEURS DE
LA PLANÈTE BLEUE ET PLANÈTE TERRE

terres de glace

**LE SPECTACLE POLAIRE
EN HAUTE-DÉFINITION**

Quatre ans de tournage ont été nécessaires
pour dresser cet ultime portrait des régions polaires
à la beauté immaculée aujourd'hui menacées.

Une des meilleures séries documentaires
jamais produite par BBC.

la préservation du Qasr Bshir et du *limes arabicus*, qui constitue la frontière de l'Empire romain d'Orient allant de Bosra, en Syrie, à Aqaba, en Jordanie. (...) Nous sommes actuellement en discussion avec des archéologues et des institutions comme l'Institut français du Proche-Orient pour les pousser à s'investir dans la conservation du Qasr Bshir, et nous allons sensibiliser les grandes entreprises pour qu'elles financent au moins en partie les travaux de recherche et de préservation nécessaires (<http://qasrbashir.wordpress.com>). J'organise parfois des visites du fort avec des groupes d'expatriés. [...] En Jordanie, on trouve pas moins de vingt-deux forts le long du *limes* et nombre d'autres ouvrages qui ne sont pas en aussi bon état de conservation que le Qasr Bshir.

RENÉ DIGARD

Par courriel

Promesse trahies

L'article d'Alexandra Fuller (« Dans l'ombre de Wounded Knee », NGM n° 155, août 2012) contient plusieurs citations d'Amérindiens mais ne mentionne pas celle qui est la plus évocatrice selon moi. Un sage sioux a dit des hommes blancs : « Ils nous ont fait de nombreuses promesses, plus que je ne peux m'en souvenir, mais ils les ont toutes trahies, sauf une : ils avaient promis de prendre notre terre et c'est ce qu'ils ont fait. »

COLIN WILLISHER

Eye, Angleterre (Royaume-Uni)

Soweto plus symbolique que Robben Island ?

En tant qu'ancien professeur d'histoire, je trouve curieux qu'Alexandra Fuller assimile Auschwitz et Nankin à Robben Island. Puisqu'elle évoque le massacre d'innocents, pourquoi ne fait-elle pas plutôt référence à Soweto ? De nombreux étudiants noirs ont été tués pendant le soulèvement de Soweto, même si les chiffres n'ont rien à voir avec ceux de Nankin ou d'Auschwitz. La plupart d'entre nous se souviennent de Robben Island comme de l'endroit où Nelson Mandela a été incarcéré, et pas comme du lieu d'un bain de sang.

MORRIE SCHNEIDER

Fresno, Californie (États-Unis)



The image shows a large box set for the BBC Earth documentary series 'terres de glace' (Ice Worlds). The box is predominantly blue and white, featuring a high-contrast photograph of a polar landscape with ice and water. The title 'terres de glace' is written in a large, white, sans-serif font. Below it, the subtitle 'un monde au-delà de l'imagination' is in a smaller font. The BBC Earth logo is visible in the top left corner of the box. The box set is shown at an angle, revealing the spine which also has the title and logo. The background of the entire advertisement is a blurred image of a polar landscape, with a small inset at the bottom showing three polar bears in a snowy environment.

COFFRET 3 DVD et 3 Blu-ray Disc

EN VENTE PARTOUT ET SUR WWW.KOBAFILMS.FR

BBC **20 minutes** **SCIENCES Avenir** **koba FILMS**

Film : © 2012 BBC Worldwide Ltd. First Transmitted In 2011 Photos : © Daisy G. Iardini et Elizabeth Whitts

Offre spéciale Noël



PRÉSERVER ET TRANSMETTRE L'ESSENTIEL

6 mois OFFERTS*

Soit 46€80 au lieu de ~~93€60~~

Abonnez-vous à cette offre exceptionnelle et devenez ainsi membre de la légendaire National Geographic Society !

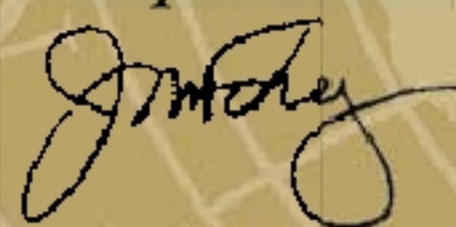
Vous recevez un certificat d'adhésion personnel à la National Geographic Society : votre nom figurera ainsi aux côtés d'explorateurs et de scientifiques éminents et de nombreuses personnalités.

Vous participez directement, via une partie de votre abonnement, au financement de projets faisant avancer notre planète et au soutien de programmes d'éducation partout dans le monde.

Vous profitez avec chaque numéro de réductions et invitations chez les partenaires de National Geographic.

Des offres exclusives sur les produits de marque National Geographic vous sont personnellement réservées.

Le président



Profitez également des avantages réservés aux abonnés :

- 1 - Vous bénéficiez de **6 mois d'abonnement offerts***
- 2 - Vous **ne payez rien aujourd'hui** mais seulement à réception de facture
- 3 - Vous recevez votre magazine **chaque mois à domicile**
- 4 - Vous gérez votre abonnement **en ligne** sur www.prismashop.nationalgeographic.fr



Bon d'abonnement

Bulletin à compléter et à retourner sans argent et sans affranchir à : National Geographic - Libre réponse 91149 - 62069 Arras Cedex 09. Vous pouvez aussi photocopier ce bon ou envoyer vos coordonnées sur papier libre en indiquant l'offre et le code suivant : **NGE159N**

☐ **Oui, je souhaite profiter ou je fais profiter un proche de votre offre spéciale Noël : 1 an d'abonnement à National Geographic** et je reçois en plus 6 mois d'abonnement gratuits (soit 18 numéros) au tarif exceptionnel de **46€80 au lieu de 93€60** en kiosque. Je ne paie rien aujourd'hui, je réglerai à réception de facture.

Je note ci-dessous mes coordonnées :

Nom	
Prénom	
Adresse	
Code postal	Ville
e-mail	

J'offre cet abonnement à :

Nom	
Prénom	
Adresse	
Code postal	Ville
e-mail	

☐ Je souhaite être informé(e) des offres commerciales du groupe Prisma Média et de celles de ses partenaires

Je peux aussi m'abonner au 0 826 963 964 (0,15 €/min.) ou sur www.prismashop.nationalgeographic.fr

NGE159N

*Par rapport au prix de vente au numéro. Offre réservée aux nouveaux abonnés en France Métropolitaine, valable 2 mois. Délai de réception de votre 1^{er} numéro : 4 semaines environ après enregistrement de votre règlement. Possibilité d'acheter chaque numéro seul au prix de 5,20€ en kiosque. Les informations ci-dessus sont indispensables au traitement par PRISMA MEDIA de votre abonnement. A défaut, votre abonnement ne pourra être mis en place. Ces informations sont communiquées à des sous-traitants pour la gestion de votre abonnement. Par notre intermédiaire, vous pouvez être amenés à recevoir des propositions des partenaires commerciaux du groupe PRISMA MEDIA. Si vous ne le souhaitez pas, vous pouvez cocher la case ci-contre ☐. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motifs légitimes aux informations vous concernant auprès du groupe PRISMA MEDIA. Photos non contractuelles.



NATIONAL GEOGRAPHIC

National Geographic Society est enregistrée à Washington, D.C. comme organisation scientifique et éducative à but non lucratif dont la vocation est «d'augmenter et de diffuser les connaissances géographiques.» Depuis 1888, la Society a soutenu plus de 9 000 expéditions et projets de recherche.

Inspirer le désir de protéger la planète

FRANÇOIS MAROT, *Rédacteur en chef*

Catherine Ritchie, *Rédactrice en chef adjointe*

Sylvie Brieu, *Chef de service*

Christian Levesque, *Chef de studio*

Céline Lison, *Reporter*

Fabien Maréchal, *Secrétaire de rédaction*

Emmanuel Vire, *Cartographe*

Emmanuelle Gautier, *Assistante de la rédaction/site internet*

CONSULTANTS SCIENTIFIQUES

Philippe Bouchet, *systématique* ;

Jean Chaline, *paléontologie* ;

Françoise Claro, *zoologie* ;

Bernard Dézert, *géographie* ;

Jean-Yves Empereur, *archéologie* ;

Jean-Claude Gall, *géologie* ;

Jean Guislain, *préhistoire* ;

André Langaney, *anthropologie* ;

Pierre Lasserre, *océanographie* ;

Hervé Le Guyader, *biologie* ;

Hervé Le Treut, *climatologie* ;

Anny-Chantal Levasseur-Regourd, *astronomie* ;

Jean Malaurie, *ethnologie* ;

François Ramade, *écologie* ;

Alain Zivie, *égyptologie*

TRADUCTEURS, RÉVISEUR, CARTOGAPHE, RÉDACTEUR-GRAPHISTE, SECRÉTAIRE DE RÉDACTION

Philippe Babo, Béatrice Bocard, Philippe Bonnet,

Jean-François Chaix, Sonia Constantin,

Bernard Cucchi, Joëlle Hauzeur, Sophie Hervier,

Hélène Inayetian, Marie-Pascale Lescot,

Hugues Piolet, Hélène Verger

FABRICATION

Stéphane Roussiès, Maria Pastor

Photogravure : Quart de Pouce, une division de Made For Com, France

Imprimé en Espagne : Rotocayfo S.L., Ctra.N-II, Km 600, 08620 Sant Vicenç dels Horts (Barcelona)

Dépôt légal : décembre 2012 ; Diffusion : Presstalis. ISSN 1297-1715.

Commission paritaire : 1214 K 79161.

SERVICE ABONNEMENTS

National Geographic France et DOM TOM

62 066 Arras Cedex 09.

Tél. : 0 811 23 22 21

www.prismashop.nationalgeographic.fr

Abonnement

France : 1 an - 12 numéros : 44 €

Belgique : 1 an - 12 numéros : 45 €

Suisse : 14 mois - 14 numéros : 79 CHF

(Suisse et Belgique : offre valable pour un premier abonnement)

Canada : 1 an - 12 numéros : 73 CAN\$

VENTE AU NUMÉRO ET CONSULTATION : Tél. : 0 811 23 22 21 (prix d'une communication locale)

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

EDITOR IN CHIEF Chris Johns

DEPUTY EDITOR Victoria Pope

CREATIVE DIRECTOR Bill Marr

EXECUTIVE EDITORS

Dennis R. Dimick (*Environnement*), Jamie Shreeve (*Science*)

MANAGING EDITOR David Brindley

DEPUTY PHOTOGRAPHY DIRECTOR Ken Geiger

DEPUTY TEXT DIRECTOR Marc Silver

DEPUTY CREATIVE DIRECTOR Kaitlin Yarnall

ART: Juan Velasco DEPARTMENTS: Margaret G. Zackowitz DESIGN: David C. Whitmore

DEPARTMENT DIRECTORS

E-PUBLISHING-: Melissa Wiley

INTERNATIONAL EDITION

EDITORIAL DIRECTOR: Amy Kolczak

PHOTO AND DESIGN EDITOR: Darren Smith, PHOTOGRAPHIC LIAISON: Laura L. Ford.

PRODUCTION: Angela Botzer. ADMINISTRATION : Sharon Jacobs

EDITORS

ARABIC Mohamed Al Hammadi • BRAZIL Matthew Shirts • BULGARIA Krassimir Drumev • CHINA Ye Nan
CROATIA Hrvoje Prčić • CZECHIA Tomáš Tureček • ESTONIA Erkki Peetsalu • FRANCE François Marot
GEORGIA Levan Butkhuzi • GERMANY Erwin Brunner • GREECE Maria Atmatzidou • HUNGARY Tamás Schlosser •
INDIA Niloufer Venkatraman • INDONESIA Hendra Noor Saleh • ISRAEL Daphne Raz • ITALY Marco Cattaneo •
JAPAN Shigeo Otsuka • KOREA Sun-ok Nam • LATIN AMERICA Omar López Vergara • LATVIA Rimants Ziedonis •
LITHUANIA Frederikas Janssonas • MONGOLIA Delgerjargal Anbat • NETHERLANDS/BELGIUM Aart Aarsbergen •
NORDIC COUNTRIES Karen Gunn • POLAND Martyna Wojciechowska • PORTUGAL Gonçalo Pereira • ROMANIA
Cristian Lascu • RUSSIA Alexander Grek • SERBIA Igor Rill • SLOVENIA Marija Javornik • SPAIN Josep Cabello
TAIWAN Roger Pan • THAILAND Kowit Phadunguangkij • TURKEY Nesibe Bat

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZINE

CHAIRMAN AND CEO John Fahey

EXECUTIVE MANAGEMENT

LEGAL AND INTERNATIONAL EDITIONS: Terrence B. Adamson

MISSION PROGRAMS: Terry D. Garcia

CHIEF TECHNOLOGY OFFICER: Stavros Hilaris

COMMUNICATIONS: Betty Hudson

CHIEF MARKETING OFFICER: Amy Maniatis

PUBLISHING AND DIGITAL MEDIA: Declan Moore

BOARD OF TRUSTEES

Joan Abrahamson, Michael R. Bonsignore, Jean N. Case, Alexandra Grosvenor Eller, Roger A. Enrico, John Fahey, Daniel S. Goldin, Gilbert M. Grosvenor, Tim T. Kelly, Maria E. Lagomasino, George Muñoz, Reg Murphy, Patrick F. Noonan, Peter H. Raven, William K. Reilly, Edward P. Roski, Jr., James R. Sasser, B. Francis Saul II, Gerd Schulte-Hillen, Ted Waitt, Tracy R. Wolstencroft

INTERNATIONAL PUBLISHING

VICE PRESIDENT MAGAZINE PUBLISHING : Yulia Petrossian Boyle

VICE PRESIDENT BOOK PUBLISHING : Rachel Love

Cynthia Combs, Ariel Deiacio-Lohr, Kelly Hoover, Diana Jaksic, Jennifer Liu, Rachelle Perez, Desiree Sullivan

COMMUNICATIONS

VICE PRESIDENT : Beth Forster

RESEARCH AND EXPLORATION COMMITTEE

CHAIRMAN: Peter H. Raven

VICE CHAIRMAN: John M. Francis

Kamaljit S. Bawa, Colin A. Chapman, Keith Clarke, Steven M. Colman, J. Emmett Duffy, Philip Gingerich, Carol P. Harden, Jonatan B. Losos, John O'Loughlin, Naomi E. Pierce, Elsa M. Redmond, Thomas B. Smith, Wirt H. Wills, Melinda A. Zeder

EXPLORERS-IN-RESIDENCE

Robert Ballard, James Cameron, Wade Davis, Jared Diamond, Sylvia Earle, J. Michael Fay, Beverly Joubert, Derek Joubert, Louise Leakey, Meave Leakey, Johan Reinhard, Enric Sala, Paul Sereno, Spencer Wells

Copyright © 2012 National Geographic Society
All rights reserved. National Geographic and Yellow Border:
Registered Trademarks © Marcos Registradas. National
Geographic assumes no responsibility for unsolicited materials.

Licence de la NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

Magazine mensuel édité par :

NG France

Siège social : 13, rue Henri-Barbusse,

92624 Gennevilliers Cedex

Société en Nom Collectif

au capital de 5 892 154,52 €

Ses principaux associés sont :

PRISMA MÉDIA et VIVIA

MARTIN TRAUTMANN,
Directeur de la publication
MARTIN TRAUTMANN, PIERRE RIANDET, Gérants
13, rue Henri-Barbusse,
92624 Gennevilliers Cedex
Tél. : 01 73 05 60 96
Fax : 01 47 92 67 00

FABRICE ROLLET,
Directeur commercial
Éditions National Geographic
Tél. : 01 73 05 35 37

La rédaction du magazine n'est pas responsable de la perte ou détérioration des textes ou photographies qui lui sont adressés pour appréciation. La reproduction, même partielle, de tout matériel publié dans le magazine est interdite. Tous les prix indiqués dans les pages sont donnés à





LA MONTRE ZENITH STRATOS

Les montres Zénith ont accompagné les pionniers dans leurs projets les plus incroyables. Grâce à l'Autrichien Felix Baumgartner, la Zénith Stratos devient la première montre à franchir le mur du son aux frontières de l'espace. Arborant au poignet le tout nouveau chronographe El Primero Stratos Flyback Striking 10th, Baumgartner a atteint la vitesse estimée de 1342 km/h en s'élançant depuis la stratosphère. La Zénith Stratos est équipée du mouvement de chronographe automatique le plus précis au monde, le légendaire El Primero, sans oublier les fonctions flyback et Striking 10th.

www.zenith-watches.com



NOUVELLES FRONTIÈRES

Le Chili : Du désert d'Atacama aux glaciers de Patagonie, de la Cordillère des Andes aux trésors de l'Île de Pâques, découvrez toutes les richesses de cette terre d'exception. Les circuits Nouvelles Frontières, des voyages conçus par des Spécialistes.

www.nouvelles-frontieres.fr

TIMBERLAND RECHERCHE SES HEROS !

Timberland est la marque authentique et responsable d'outdoor lifestyle. La gamme Earthkeepers® de Timberland reflète parfaitement l'engagement de la marque envers la planète et la volonté de réduire son empreinte écologique. Pour communiquer autour de la gamme Earthkeepers®, Timberland organise un concours du 22 octobre au 26 novembre 2012 afin de trouver ses deux héros : Choisissez votre paire de Timberland® Earthkeepers®, prenez la pose, validez votre candidature pour participer au grand casting et tentez de partir pendant une semaine au festival de musique Encantado à RIO.

www.timberland.fr



TAMRON, L'OBJECTIF DE VOYAGE IDEAL



Le méga zoom avec la plus grande amplitude focale au monde, le Tamron 18-270 deviendra le passe-partout de vos voyages. La stabilisation d'image VC et le moteur autofocus PiezoDrive en font un superzoom puissant mais surtout compact. En voyage ou en famille, le Tamron 18-270 est à l'aise dans toutes les situations photographiques grâce à son amplitude record. En grand angle ou en téléobjectif, votre créativité est sans limite grâce au nouveau Tamron 18-270mm VC PZD.

www.tamron.fr

LA ROYAL OAKS AUTOMATIQUE D'AUDEMARS PIGUET

La ligne des modèles Royal Oak Automatique prend du corps avec cette nouvelle référence aux dimensions inédites. Son boîtier en acier gagne en proportions et affiche désormais un diamètre de 41 mm (contre 39 mm précédemment). Ce boîtier affichant une taille très contemporaine garde cependant tous les attributs qui ont fait de la Royal Oak une collection mythique de l'horlogerie moderne.

www.audemarspiguet.fr





Sur les pas du Bouddha

*Il y a plus de 2 500 ans, un ascète errant indien
dénommé Bouddha fondait une secte devenue
aujourd'hui la quatrième croyance mondiale
et la dernière mode spirituelle en Occident.
Retour sur le parcours d'un religieux inspiré.*



Disciples

*Ces jeunes moines bhoutanais
chantent des textes sacrés, lors
d'une cérémonie d'inauguration
d'une statue du Bouddha à
Vaishali, la cité où celui-ci a livré
son dernier sermon avant sa mort.*

*De Marie-Amélie Carpio
Photographies de Stéphanie Jantzen*

1896,

lisière de l'empire des Indes et du royaume du Népal. Deux hommes s'affrontent, en quête du mythique jardin de Lumbini, lieu supposé de la naissance du Bouddha. Piquée d'orientalisme, l'Europe découvre le bouddhisme, mais tient encore son fondateur pour une figure de légende. Il est vrai que la biographie de l'ascète, qui arpenta le bassin moyen du Gange, les actuels États indiens du Bihar et de l'Uttar Pradesh, au VI^e siècle avant notre ère, est taillée à la mesure de ces contes que l'Inde affectionne, tout empreints de magie et de mysticisme : un prince né dans un somptueux palais, à qui était promis l'empire du monde s'il n'avait choisi la voie du renoncement. Carrière tout aussi triomphale dans son genre, puisqu'il convertit à sa doctrine les foules, éblouies par sa sagesse et ses prodiges.

Trouver Lumbini, c'est prouver l'existence du personnage. Les pèlerins bouddhistes du premier millénaire y mentionnent en effet une colonne érigée par l'empereur Ashoka, au III^e siècle av. J.-C., qui porte une inscription attestant la naissance du Bouddha en ce lieu. L'officier britannique Lawrence Waddell parvient le premier à localiser le site. Mais l'archéologue allemand Alois Führer lui donne le pion en prenant la tête de l'expédition. Après plusieurs jours de marche dans une jungle épaisse, infestée par les fauves et les fièvres, il découvre le fameux pilier et les vestiges d'un temple contemporain de celui-ci, avec un bas-relief représentant une femme enfantant, la main droite appuyée à une branche d'arbre. La scène représente la reine Maya, la mère du futur Bouddha, qui, selon la tradition, l'aurait mis au monde sous un sal.

Impossible de ne pas songer aux deux hommes lorsque j'atteins à mon tour Lumbini. Point de départ de mon voyage sur les traces du Bouddha, c'est aussi l'un des rares repères tangibles dans la brume qui entoure la vie du Bienheureux. Gagner les lieux tient aujourd'hui de la promenade de santé. La forêt vierge qui recouvrait jadis les plaines du Teraï népalais a laissé place à un paysage ininterrompu de rizières, tandis que l'ancien parc exotique a pris des faux airs de jardin à la française, avec ses pelouses verdoyantes encadrées de haies taillées au cordeau. Un siècle après sa découverte, les dernières fouilles dans le temple de Maya ont réservé de nouvelles surprises. « La découverte archéologique du siècle, me précise avec emphase Basanta Bidari, archéologue en chef du Lumbini Development Trust. Nous avons trouvé une pierre posée sur une plateforme. Il ne peut s'agir que de celle mentionnée par un pèlerin chinois au IV^e siècle comme marquant le lieu exact de la naissance du Bouddha. »



Offrandes

Les nénuphars de cette mare, près du village de Bodh-Gaya, seront cueillis et vendus aux abords du temple de la Mahabodhi, où ils seront déposés comme offrandes au pied de l'arbre de l'Éveil.

Le nouveau-né fut ensuite ramené à Kapilavastu, la capitale du royaume des Sakya, dont il était l'unique héritier. Et examiné sous toutes les coutures par les devins, qui repérèrent chez lui les trente-deux marques corporelles du Grand Homme. Avenir presque tout tracé : Siddharta Gautama deviendrait un monarque universel ou un être possédant la connaissance parfaite, un Bouddha. Partisan de la première option, le roi Suddhodhana n'eut de cesse d'attacher son fils à la condition princière, l'entourant d'un luxe inouï, avec toute la profusion d'un amour paternel inconditionnel. À une enfance confiée aux bons soins de trente-deux nourrices succéda une vie de cour fastueuse dans les bras de 500 courtisanes, selon la légende. « Jour et nuit, raconte le Bouddha dans les textes bouddhiques en pali, un parasol blanc était déployé au-dessus de moi de façon à ce que ni le froid ni le chaud, ni la poussière ni la rosée ne puissent m'incommoder. »

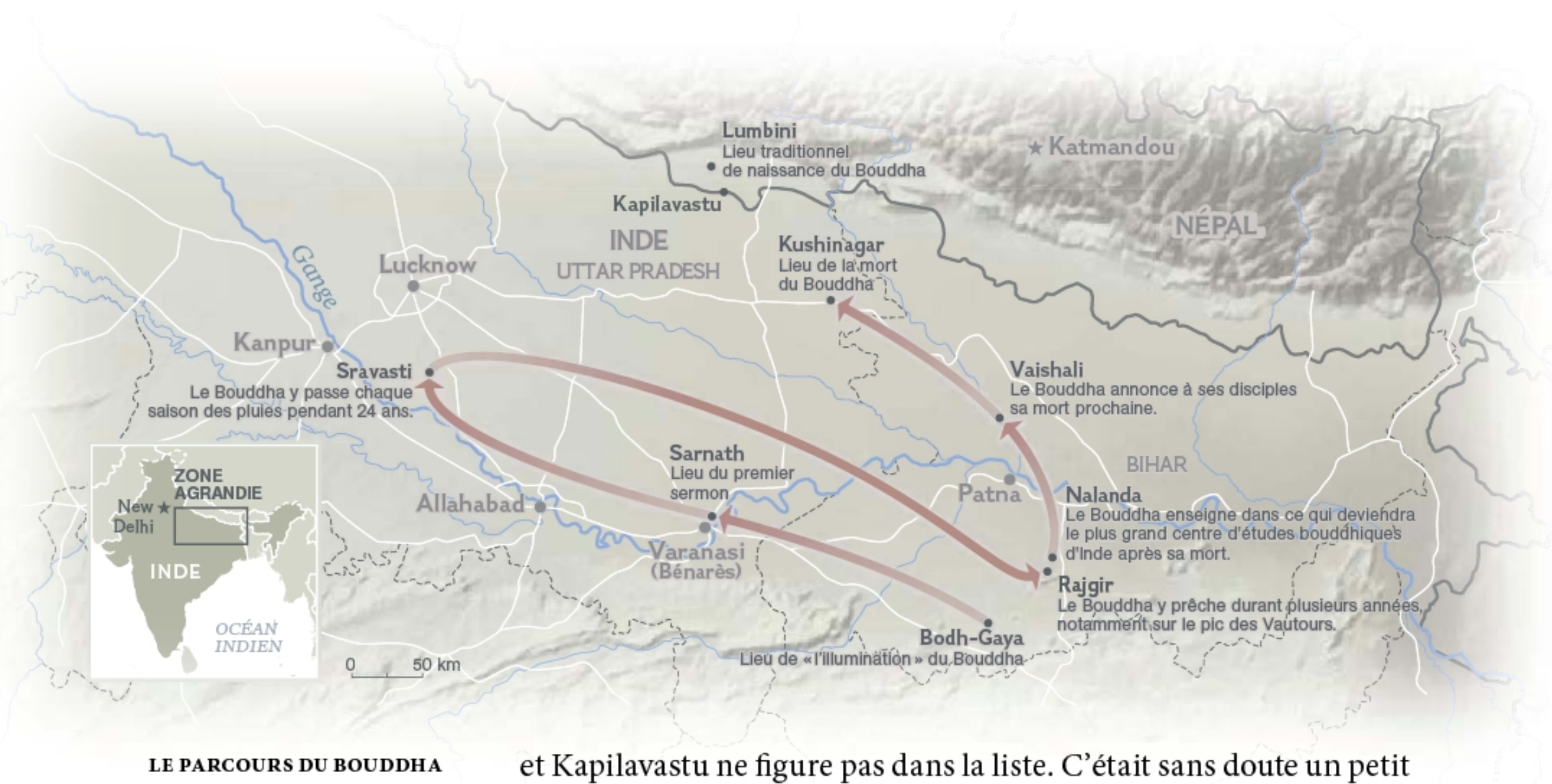
La localisation de l'antique Kapilavastu fait toujours polémique. Deux sites revendiquent le titre, de part et d'autre de la frontière indonépalaise : Piprahwa, côté indien, et Tilaurakot, côté népalais. Si les bus à impériale y déversent indifféremment les pèlerins, Tilaurakot a la faveur des spécialistes en raison de la présence de remparts et de la proximité d'une rivière, mentionnés dans les textes anciens. La déconvenue m'attend pourtant devant ces vestiges, quelques structures de brique rouge bien modestes au regard de la pompe et de la magnificence dépeintes par la littérature bouddhique. Les ruines et les objets exhumés – silos à grains, poteries en terre cuite, pierres semi-précieuses – dessinent les contours d'un fief rural plutôt que ceux d'un fabuleux royaume. « L'Inde ancienne comptait seize grands royaumes



Détachement *Le jardin autour du temple de Mayadevi, à Lumbini, est parsemé d'arbres, dont les branches et le tronc sont entourés de drapeaux de prière tibétains. Ils rappellent la scène de la naissance du Bouddha. La tradition*



veut que sa mère, la reine Maya, l'ait mis au monde en se soutenant à un arbre, un sal ou un arbre ashoka selon les interprétations. Aujourd'hui, les moines viennent prier sous leur feuillage et recevoir l'aumône.



LE PARCOURS DU BOUDDHA

Parti de Kapilavastu, le Bouddha atteignit l'Éveil à Bodh-Gaya, avant de prêcher à Sarnath et dans les grands royaumes du Gange, en particulier à Rajgir (la capitale du Magadha), à Sravasti (celle du Kosala) et à Vaishali (celle des Licchavi). Il mourut à Kushinagar.

et Kapilavastu ne figure pas dans la liste. C'était sans doute un petit territoire vassal », estime Basanta Bidari. En fait d'existence princière, Siddharta Gautama mena sans doute la vie simple d'un fils de hobe-reau à la tête d'une fédération tribale.

D'après la tradition, quatre rencontres successives l'ont poussé hors de sa tour d'ivoire. Celles d'un vieillard, d'un malade, d'une procession funéraire et d'un religieux errant. Les trois premières lui enseignent la précarité de la jeunesse, de la santé et de la vie. Avec la quatrième, se dessine une issue à la vanité de la condition humaine : la voie du détachement. Il embrasse celle-ci à 29 ans, après une dernière pensée pour son épouse et son fils qui vient de naître. Fuyant la cité à la faveur de la nuit, il se sépare des derniers signes de son ancienne vie au bord de la rivière Anoma, où il coupe ses cheveux, abandonne ses bijoux et ses riches habits, qu'il troque contre les oripeaux d'un mendiant.

P

our frappante qu'elle paraisse, cette rupture n'a rien d'exceptionnel dans l'Inde du VI^e siècle av. J.-C. Siddharta n'est pas un marginal, mais bien un enfant du siècle. Nombre de fils des hautes castes, brahmanes (prêtres) ou kshatriyas (guerriers) comme lui, choisissent alors la voie de l'ascèse. C'est que l'Inde connaît une période d'intense effervescence intellectuelle. La vieille religion védique, confite dans le formalisme des rites sacrificiels, y est bousculée, de l'intérieur, par une partie des brahmanes – qui privilégient un lien plus intériorisé aux divinités – et, en marge, par une multitude de sectes de religieux errants. Certaines professent l'athéisme, d'autres le scepticisme. La plupart spéculent sur la façon d'échapper au *samsara*, soit le cycle des réincarnations dans lequel les âmes sont maintenues prisonnières par la loi du *karma*. Ce dernier rétribue les actes bons ou mauvais accomplis dans les vies antérieures, conditionnant les renaissances et l'appartenance à telle ou telle caste.

« C'est par là que Siddharta a quitté la cité », m'indique Ramnatado, l'un des gardiens de Tilaurakot, devant les ruines de la porte orientale. Direction la vallée du Gange, épiscentre des spéculations religieuses. Le lendemain, je franchis le poste-frontière de Sunauli, entre le Népal et l'Inde. « Le Bihar ? Et vous voyagez seule ? » Toisement dubitatif du



Protection Un jeune garçon fait sonner la cloche du temple jaïn de Pawapuri, près de Rajgir, pour demander la bénédiction des dieux. Le jaïnisme a influencé le bouddhisme, en particulier par son éthique de la non-violence.



Renoncement

Cette jeune hindoue assise au bord du Gange, à Varanasi, illustre la première partie de l'existence du Bouddha que son père tentait de retenir par la volupté des femmes et de tous les plaisirs de la vie.

douanier. C'est que le Bihar a mauvaise presse. L'État le plus misérable de l'Inde, dont 53,5 % de la population vit sous le seuil de pauvreté, est régulièrement en proie aux révoltes des paysans sans terre et aux violences de la guérilla maoïste. Mais c'est aussi la « Terre sainte » du bouddhisme, où des pèlerins du monde entier se pressent chaque année plus nombreux pour marcher sur les pas du Bouddha. Celui-ci étudia à Vaishali et à Rajgir, auprès de deux maîtres spirituels dont les doctrines lui parurent vite insatisfaisantes. Il pratiqua aussi avec ardeur les privations de sommeil et les jeûnes prolongés, en vogue chez les ascètes. Mais finit par y renoncer, n'y ayant gagné qu'une extrême faiblesse. Parti pris fécond. Peu après, au cours d'une nuit de méditation sous un pipal, près d'Uruvela, site identifié comme l'actuelle Bodh-Gaya, il prit conscience des lois régissant l'existence et atteignit la connaissance parfaite, devenant, à 35 ans, un Bouddha, un « être éveillé ».

Un jour de route sépare la frontière indo-népalaise de Bodh-Gaya, au sud du Bihar. Un patchwork de champs et de rizières défile, ponctué des silhouettes polychromes d'Indiennes en sari. Tableau pastoral sans doute assez proche de celui que Siddharta dut voir en son temps. Lorsque je parviens à Bodh-Gaya, en fin de journée, la pâleur laiteuse du ciel s'est assombrie, annonciatrice d'un des derniers éclats de la mousson finissante. L'averse commence alors que je pénètre dans le temple de la Mahabodhi, un édifice érigé entre le v^e et le vi^e siècle, près du pipal de l'Éveil. En quelques secondes, les jardins qui l'entourent se vident. L'orage, violent, engloutit tout. Les dizaines de stupas – les reliquaires bouddhistes – éparpillés dans le parc s'évanouissent dans



Commerce

Le marché nocturne qui se tient devant le temple de la Mahabodhi, à Bodh-Gaya, mêle les étals de bijoux, de statues du Bouddha, d'offrandes – principalement des fleurs de lotus –, et de CD de chants bouddhistes.

une obscurité liquide, les allées de marbre blanc disparaissent dans des flots d'eau grisâtre. Même le déambulatoire entourant l'arbre de la Bodhi est déserté. Vision rare. L'ancienne retraite du Bouddha est devenue le lieu le plus couru du Bihar, le Saint des Saints pour les bouddhistes de tous pays. « Chaque bouddhiste fait le voyage ici une fois dans sa vie. C'est notre Mecque », résume le moine Chalinda, à la tête du comité de gestion du temple de la Mahabodhi. Les congrégations bouddhistes de toute l'Asie y ont aussi fondé des monastères.

U nique témoin de l'Éveil, l'arbre de la Bodhi visible aujourd'hui est un lointain ancêtre du pipal originel. Celui-ci fut détruit par un roi hindou au II^e siècle av. J.-C., mais une bouture prélevée plus tôt avait permis de replanter un arbre au Sri Lanka, d'où est issu le pipal de Bodh-Gaya. Chaque jour, à l'aube, les moines des monastères alentour se recueillent sous son feuillage, dans un frôlement d'étoffes colorées : bordeaux pour les Tibétains et les Népalais, safran pour les Thaïlandais et les Sri Lankais, gris pour les Japonais et les Chinois. À leur suite, la foule des croyants vêtus de blanc investit les lieux. Malgré l'affluence, la dévotion des pèlerins à recueillir les feuilles tombées du pipal et les prières qui s'entremêlent distillent une atmosphère d'émouvante piété. La spiritualité des lieux, toutefois, est de plus en plus assiégée par un mercantilisme rampant.

Dans les bureaux de la Mahabodhi Society, une organisation qui a restauré les grands sites bouddhistes en Inde au XX^e siècle, le secrétaire général Rewatha Thero tonne contre « la présence de débits de boisson,



Tradition *Essentiellement agricole, l'État du Bihar se déploie en de vastes campagnes, dont l'écrasante majorité des habitants est hindoue, à l'image de 80 % des Indiens. L'hindouisme n'a pas simplement triomphé du bouddhisme,*



il l'a littéralement digéré, faisant du Bouddha, dès le VIII^e siècle, l'une des incarnations du dieu Vishnu. Aujourd'hui encore, nombre de statues du Bouddha sont vénérées comme faisant partie du panthéon hindou.



Souffrance

Un enfant atteint de la malaria se repose dans un petit village, près de la ville de Gaya. La rencontre d'un homme malade figure parmi les événements qui décidèrent de la vocation de Siddharta.

de restaurants servant de la viande et de nombreux mendiants déguisés en moines ». Les vrais religieux, du reste, ont aussi des égarements de marchands du temple. Organisation de cérémonies payantes, gestion de maisons d'hôtes et de centres de méditation... nombreux sont ceux qui se contentent de serrer des mains et d'aligner des chiffres, loin de l'austère retrait du monde prôné par le Bouddha.

Dans les rues, la majorité des pèlerins indiens appartient aux intouchables, les dalits, des hors-castes tenus pour impurs par l'hindouisme. Pour eux, le bouddhisme est devenu un instrument d'émancipation. Un moyen de s'affranchir d'une condition qui, dans l'Inde du XXI^e siècle, les voue encore au mépris ordinaire et aux intimidations quotidiennes.

C'est sous l'impulsion de Bhimrao Ramji Ambedkar que le phénomène s'est amorcé. Ce leader dalit, père de la Constitution indienne, considérait l'intouchabilité comme consubstantielle à l'hindouisme, et le changement de religion comme une nécessité pour s'en libérer. Acte fondateur de cette stratégie de rupture, la conversion en masse des dalits de Nagpur, qu'il orchestra le 14 octobre 1956. Le bouddhisme, qui avait quasiment disparu d'Inde depuis le XIII^e siècle, supplanté par l'hindouisme, gagnait soudain 500 000 adeptes. Depuis, plusieurs millions d'intouchables ont suivi, principalement dans les États du Maharashtra et de l'Uttar Pradesh. « Le bouddhisme nous a permis de sortir du complexe d'infériorité où des siècles de discrimination nous avaient enfermés. Nous y avons gagné une confiance



Éveil

Chaque jour, au lever du soleil, les moines de Bodh-Gaya viennent méditer dans le parc de la Mahabodhi, près de l'arbre où le Bouddha atteint l'Éveil.

nouvelle, qui se reflète dans la jeune génération de dalits éduqués et accomplis », souligne Narendra Jadhav, membre de la Commission de planification de l'Inde et représentant de cette élite.

Ce regain de dignité est palpable au sein de l'organisation Triratna Buddhist Community, qui héberge les pèlerins dalits à Bodh-Gaya et fait du prosélytisme dans les villages des environs. « Les dalits n'ont pas le droit de porter un joli prénom. Qu'on naisse un samedi et on nous appelle *sanichara*, samedi en hindi ! », m'explique une poignée de jeunes convertis, qui préfèrent désormais en rire et changer de prénom. « Le bouddhisme a élargi mon horizon, poursuit l'un d'eux, Ranjeet Kumar. Sans cela, je ne serais jamais allé à l'université. » La vingtaine volubile, Ranjeet est impatient de déjouer les règles de vie auxquelles le destine sa caste. Dans son village, l'électricité s'arrête aux maisons des brahmanes. Chintta, sa mère, m'accueille avec une poignée de fleurs, selon la coutume bouddhiste. Il lui a fallu trois ans et une visite à Bodh-Gaya pour accepter la conversion de son fils. « Tous les gens étaient assis côte à côte, mangeant et parlant ensemble. Tous étaient égaux. Ce fut un choc douloureux. J'ai commencé à m'interroger : étaient-ce vraiment les dieux qui m'avaient faite intouchable, ou les hommes ? » Depuis, les parents de Ranjeet se sont convertis, comme ses deux sœurs qui suivent des études supérieures à Nagpur grâce à la bourse d'une organisation bouddhiste.

Pour modeste qu'il soit (il ne concerne que 1 % de la population), le renouveau du bouddhisme en Inde est bien réel. Mais, sous cette forme engagée et contestataire, il constitue un visage inédit de la doctrine



Sagesse *Devant le temple de Bodh-Gaya, les moines bouddhistes croisent les sadhus, des mystiques hindous également vêtus de la robe safran, symbole de l'ascétisme. La Terre sainte du bouddhisme est aussi un lieu de culte*



pour les hindous depuis le xvi^e siècle, époque de la fondation d'un monastère shivaïte sur le site. Le temple de Bodh-Gaya est d'ailleurs géré par un comité mixte, composé de bouddhistes et d'hindous.

originelle. « Les dalits ont découvert le bouddhisme à travers la conception qu'en avait Bhimrao Ramji Ambedkar, qui voyait en lui une religion enracinée sur le sol indien, mais professant l'égalité et la fraternité », souligne Narendra Jadhav. Ambedkar lui-même revendiquait une vision très personnelle du bouddhisme, qu'il qualifiait de *navayana*, « nouveau véhicule ». Le Bouddha, lui, n'avait rien d'un révolutionnaire ou d'un réformateur social. Il prônait au contraire le retrait des affaires de la cité et une forme de libération intérieure, même s'il a parfois bousculé la société indienne. Il accueillit en effet des hommes de castes inférieures au sein du *sangha*, la communauté monastique, considérant que la morale personnelle primait sur la naissance.



La fondation du *sangha* advint dans le « parc aux Gazelles », identifié comme l'actuelle Sarnath. Située dans la banlieue de Varanasi (Bénarès), ville sainte du Gange et métropole peuplée aux 2 000 temples hindous, la petite cité de Sarnath abrite les traces d'un bouddhisme jadis triomphant. Éparpillées dans un vaste parc arboré, les ruines de plusieurs monastères et stupas témoignent du rayonnement de la religion entre le III^e siècle av. J.-C. et le XII^e siècle. Un passé avec lequel Sarnath renoue aujourd'hui.

Depuis les années 1980, diverses congrégations d'Asie ont établi de nouveaux monastères et centres d'études, attirées par la symbolique des lieux. C'est ici que le Bouddha, mû par la compassion, exposa pour la première fois sa doctrine et convertit ses premiers disciples. Le sermon de Bénarès décrit le « chemin du milieu », juste mesure entre une vie de jouissance et une vie de privation, et les « quatre nobles vérités » : la vie est souffrance ; la soif de vivre et les passions conduisent à la souffrance en alimentant le cycle des renaissances ; la cessation de la souffrance réside dans le détachement ; le chemin qui mène à celui-ci repose surtout sur la moralité, la concentration et la méditation.

Fondée sur une conception cyclique du devenir des êtres, la doctrine du Bouddha reste ancrée dans la pensée indienne. Mais, à la différence du brahmanisme et de l'hindouisme après lui, elle nie l'existence d'une âme individuelle et d'un dieu omnipotent et éternel, au nom de l'impermanence de toutes choses. Alors que le brahmanisme résonne de prières, le bouddhisme est empli du silence de la méditation ; l'un veut convertir les âmes, l'autre convaincre les esprits ; le premier est tourné vers le ciel, le second ne regarde qu'en lui-même. « Soyez votre propre flambeau. Soyez votre propre refuge », enseigne le Bouddha.

S'il nie la réalité de l'âme, le bouddhisme n'en professe pas moins la loi de la rétribution des actes passés. Selon ses agissements, un homme renaîtra en dieu, en homme, en animal, en revenant affamé ou en démon. Un paradoxe doctrinal que le Vénérable Varasambodhi Thera m'expliqua par une image, à Bodh-Gaya : « Chaque vague dans l'océan est créée par la force d'une vague précédente. Ce n'est plus la même, mais il y a une continuité. Dans la vie, ce sont nos actes qui créent cette force, à l'origine d'une nouvelle existence. »



Ascèse Près de Bodh-Gaya, dans la grotte de Mahakala, le futur Bouddha est représenté sous des traits squelettiques, qui représentent les privations endurées par Siddharta avant qu'il n'embrasse le « chemin du milieu ».



Funérailles

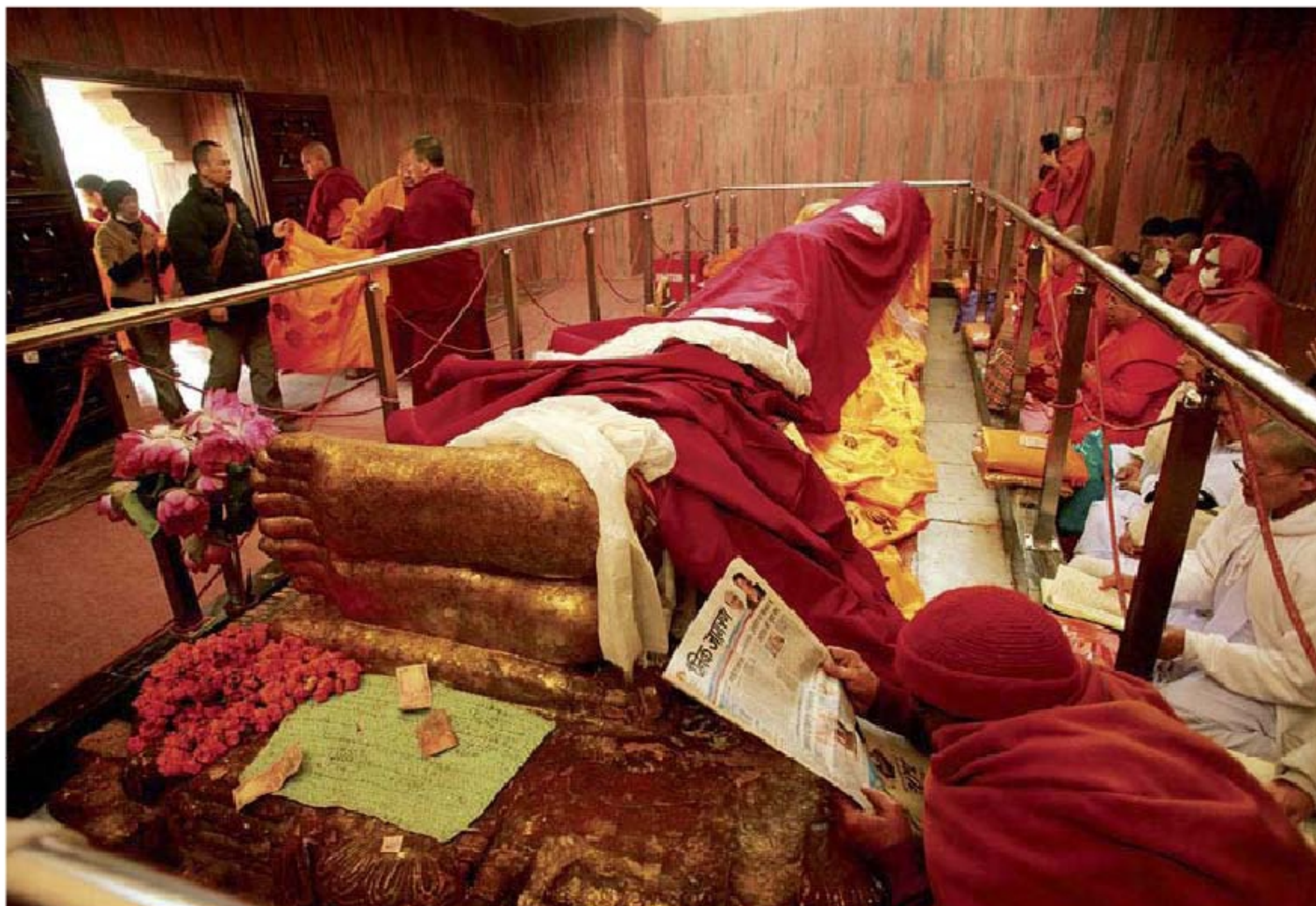
Bouddhistes comme hindous pratiquent la crémation.

À Varanasi, elle représente aussi un business sur les ghats, les quais en forme d'escaliers qui bordent le Gange.

Après le sermon de Bénarès, la vie du Bouddha n'est qu'une longue marche à travers la plaine du Gange. Une errance austère, lors de laquelle le maître et ses disciples quêtent leur nourriture quotidienne et enseignent la doctrine. Celle-ci va prospérer à l'ombre de la bienveillance des deux plus grands monarques indiens de l'époque, les rois du Kosala et du Magadha. Le Bouddha séjourna fréquemment dans les deux royaumes lorsque la mousson interrompait la prédication.

Près de Rajgir, l'ancienne capitale du Magadha, il médita souvent sur le pic des Vautours, un éperon rocheux accroché à l'une des cinq collines entourant la ville. « Au XII^e siècle, si l'on en croit un voyageur tibétain, la jungle était si épaisse qu'il fallait allumer des torches en plein jour, pour faire fuir les léopards, les tigres et les ours », me raconte Deepak Anand, alors que nous atteignons le pic, entouré à perte de vue par les solitudes d'une vaste forêt. Rattaché à l'université Nava Nalanda Mahavihara, Deepak œuvre à ressusciter les anciennes routes de pèlerinage bouddhiste du Bihar, telles qu'elles furent arpentées et décrites par le pèlerin chinois Huan Tsang au VII^e siècle.

« Tout le Bihar est couvert d'anciens sites de pèlerinage et de ruines bouddhiques. Mais ils sont victimes du pillage. Pour les préserver, il faut que les communautés locales en tirent des bénéfices économiques. » En attendant, Deepak fait de la sensibilisation, comme sur le site de Bouddhavana, où l'un des anciens me conduit à un petit bâtiment. Une statue du Bouddha et des dizaines de fragments architecturaux y sont entassés. Éparpillés il y a encore peu dans la campagne, ils ont été rassemblés par les habitants, qui s'en sont faits les gardiens.



Si l'on en croit la tradition qui fixe à 80 ans l'âge du Bouddha à sa mort, après quarante-cinq ans de pérégrinations, le Bienheureux devait expirer en chemin, dans un bosquet de sals près de Kushinagar, à l'est de l'Uttar Pradesh. « Il est dans la nature de toute chose d'être périssable ; œuvrez à atteindre votre salut avec diligence », exhorta-t-il ses disciples, avant d'atteindre le *nirvana*, état ineffable de cessation des souffrances. Un temple abritant un bouddha couché de 6 m de long marque aujourd'hui le lieu de la mort de Siddharta Gautama. Les panneaux interdisant de toucher la statue ne découragent guère les pèlerins, qui le couvrent d'étoffes et de feuilles d'or. « Le cœur de l'enseignement du Bouddha, centré sur la méditation, leur échappe, mais ils agissent avec une sincère dévotion », me glisse un Sri Lankais resté en retrait des manifestations de piété.

Le bouddhisme originel, austère effort intellectuel, a dû s'adapter aux goûts du monde et de la masse des laïcs. Très vite, il s'est lesté de rituels et de prières, et s'est compliqué de raffinements doctrinaux inédits, au gré des querelles de clochers entre sectes rivales. Elles se répartissent aujourd'hui entre deux grandes écoles, le Theravada et le Mahayana, dont la divergence majeure porte sur la nature de Bienheureux : simple maître spirituel pour le Theravada, être transcendant, voire divin, pour le Mahayana. Mais c'est justement sa souplesse et sa tolérance qui ont permis au bouddhisme de connaître une éclatante postérité, pour devenir, au *xxi*^e siècle, la quatrième religion mondiale. Sans toutefois abdiquer ses valeurs fondamentales : l'inconstance des choses, la compassion et la recherche de la paix. □

Nirvana

À Kushinagar, le temple de Mahaparinirvana est édifié sur le lieu de décès supposé du Bouddha. Après sa mort, celui-ci fut incinéré au cours de funérailles grandioses, dignes d'un roi.



Dévotion Au petit matin, à Varanasi, les ghats bordant le Gange sont très fréquentés: les hindous y effectuent leurs ablutions et leurs offrandes rituelles au fleuve – ainsi que leur lessive quotidienne.



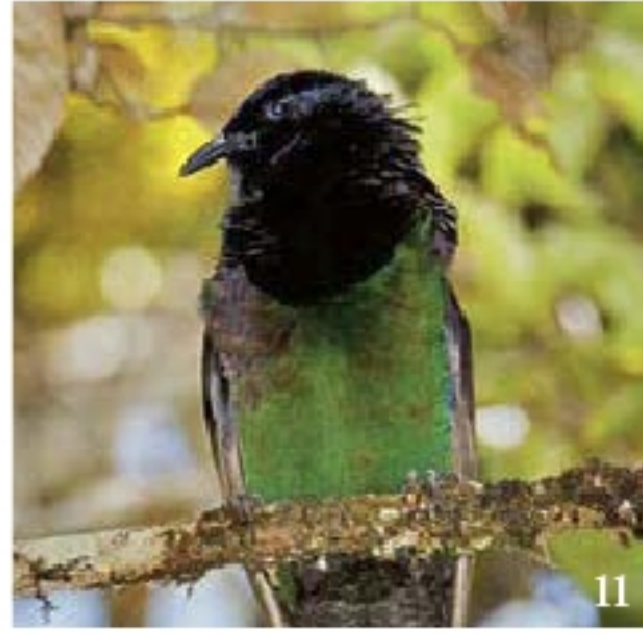
Les pujas (offrandes) sont principalement constituées de bougies, de fleurs, de fruits ou de riz. Les bouddhistes, quant à eux, font des dons similaires aux statues du Bouddha pour les honorer.



Un paradisier petit-émeraude exhibe les plumes de ses flancs pour attirer les femelles.

IL Y A NEUF ANS, DEUX HOMMES SE SONT LANCÉS
DANS UNE QUÊTE EXTRAORDINAIRE : ÊTRE LES PREMIERS
À TROUVER ET À DÉCRIRE LES TRENTE-NEUF ESPÈCES
DES LÉGENDAIRES PARADISIERS.
APRÈS DIX-HUIT EXPÉDITIONS
ET PLUS DE 39 000 PHOTOGRAPHIES, LEUR PROJET EST ACHEVÉ.

Le paradis retrouvé





LES PARADISIERS 39 ESPÈCES

- 1 Paradisier de Rothschild 2 Paradisier de Guillaume 3 Paradisier de Wahnès
4 Paradisier corvin 5 Paradisier de Wallace 6 Paradisier de Victoria
7 Paradisier gorge-d'acier 8 Paradisier royal 9 Paradisier petit-émeraude
10 Paradisier splendide 11 Paradisier à gorge noire 12 Paradisier multifil
13 Paradisier à bec blanc 14 Paradisier caronculé 15 Paradisier grand-émeraude
16 Paradisier républicain 17 Paradisier festonné 18 Paradisier du prince Albert
19 Paradisier à rubans 20 Paradisier à queue courte 21 Paradisier de Raggi
22 Paradisier de Keraudren 23 Paradisier vert 24 Paradisier de Meyer
25 Paradisier de Jobl 26 Paradisier de Stéphanie 27 Paradisier de Goldie 28 Paradisier superbe
29 Paradisier d'Entrecasteaux 30 Paradisier rouge 31 Paradisier sifilet 32 Paradisier magnifique
33 Paradisier noir 34 Paradisier de Carola 35 Paradisier de Lawes 36 Paradisier d'Albertis
37 Paradisier de Berlepsch 38 Paradisier bleu 39 Paradisier fastueux



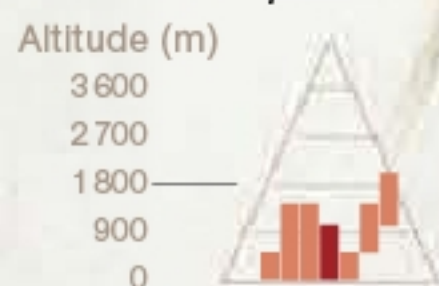
L'ARBRE DE FAMILLE

15 genres, 39 espèces



Paradisier grand-émeraude

Paradisaea apoda



Paradisier républicain

Cicinnurus respublica



Paradisier à rubans

Astrapia mayeri



Paradisier à queue courte

Paradigalla brevicauda



Paradisier fastueux

Epimachus fastuosus



LES PARADISIERS

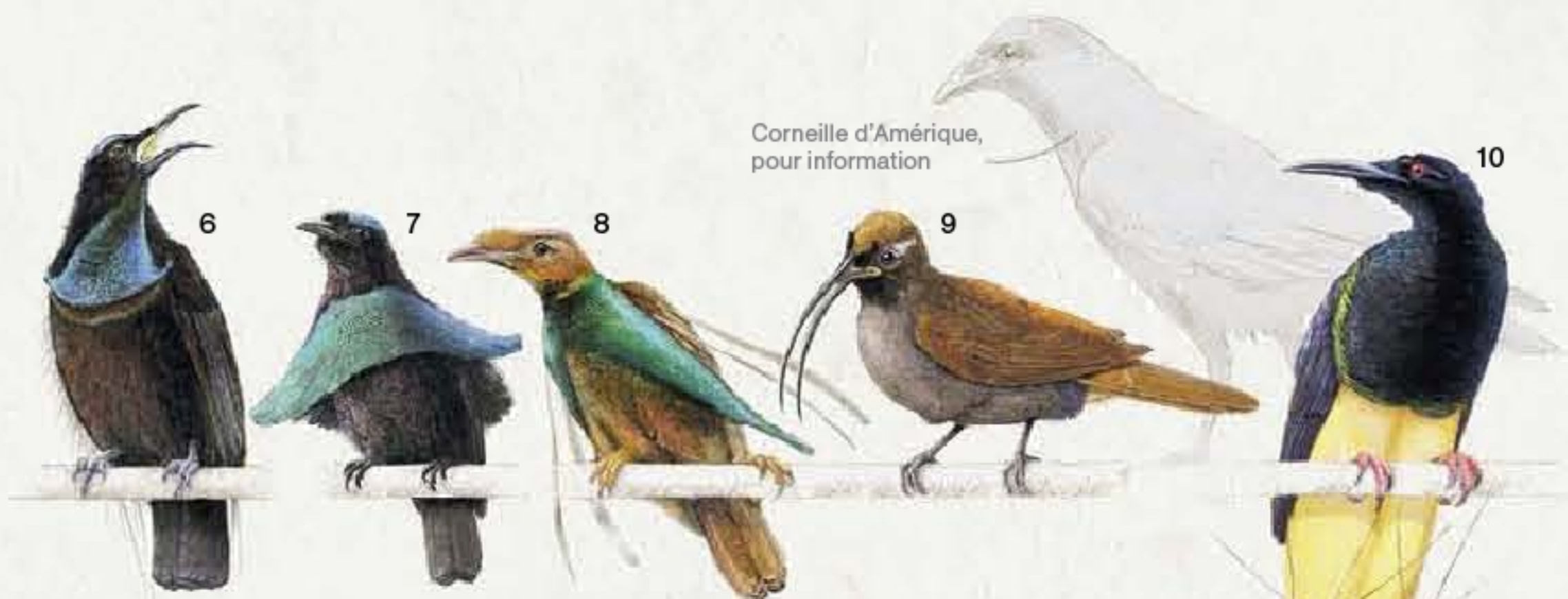
On ne les trouve qu'entre l'est de l'Australie et la Nouvelle-Guinée, ainsi que dans les îles alentour. Ils prospèrent à de multiples altitudes, depuis les plaines marécageuses jusqu'aux forêts montagneuses humides situées à plus de 3500 m. Disposant d'une nourriture abondante et d'habitats variés, menacés par peu de prédateurs, les paradisiers ont pu évoluer vers une grande diversité. La taille des trente-neuf espèces va de 16 cm à 1,25 m, et les plumages vont du terne à l'éblouissant.

Aire de répartition

- Espèces figurées ci-dessus
- Autres espèces

Les oiseaux sont dessinés à la même échelle pour permettre la comparaison de leur taille.

ILLUSTRATION : FERNANDO G. BAPTISTA, ÉQUIPE DU NGM ; FANNA GEBREYESUS
SOURCES : EDWIN SCHOLES ; TIM LAMAN



Paradişler gerge-d'acier
Ptiloris magnificus



Paradişler superbe
Lophorina superba



Paradişler de Wallace
Semioptera wallacii



Paradişler d'Albertis
Drepanornis albertisi



Paradişler multirfil
Seleucidis melanoleucus



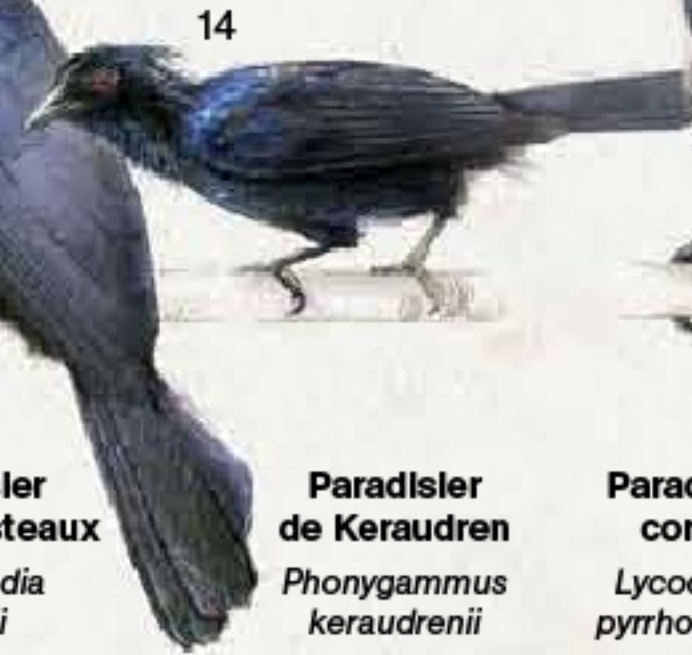
Paradişler sifilet
Parotia sefilata



Paradişler du prince Albert
Pteridophora alberti



Paradişler d'Entrecasteaux
Manucodia comrii



Paradişler de Keraudren
Phonygammus keraudrenii



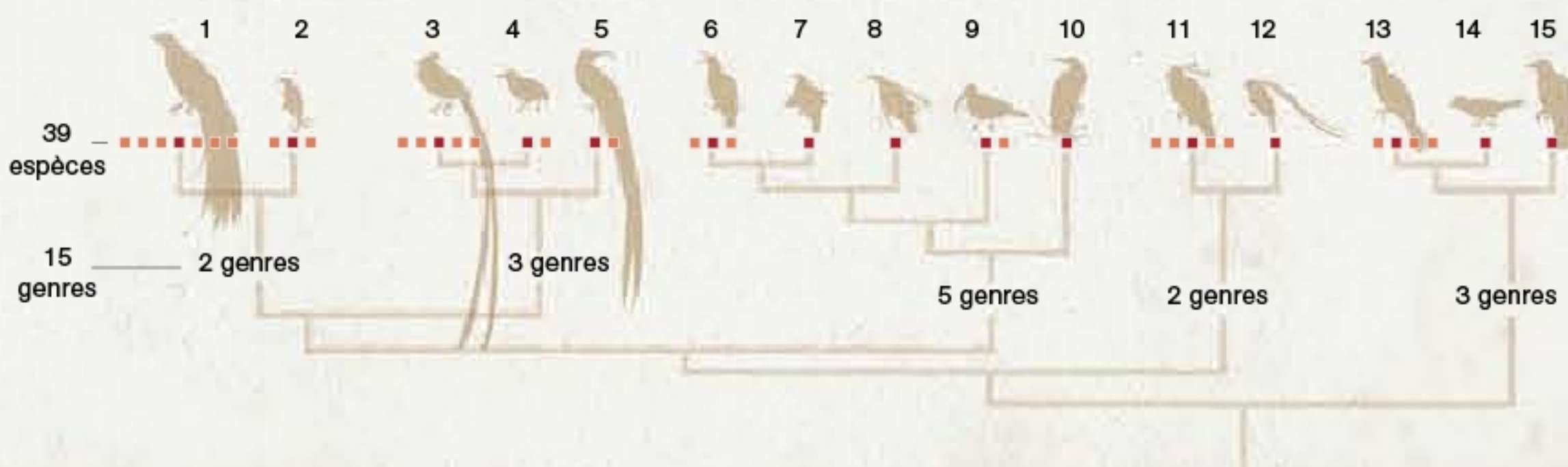
Paradişler corvin
Lycocorax pyrrhopterus

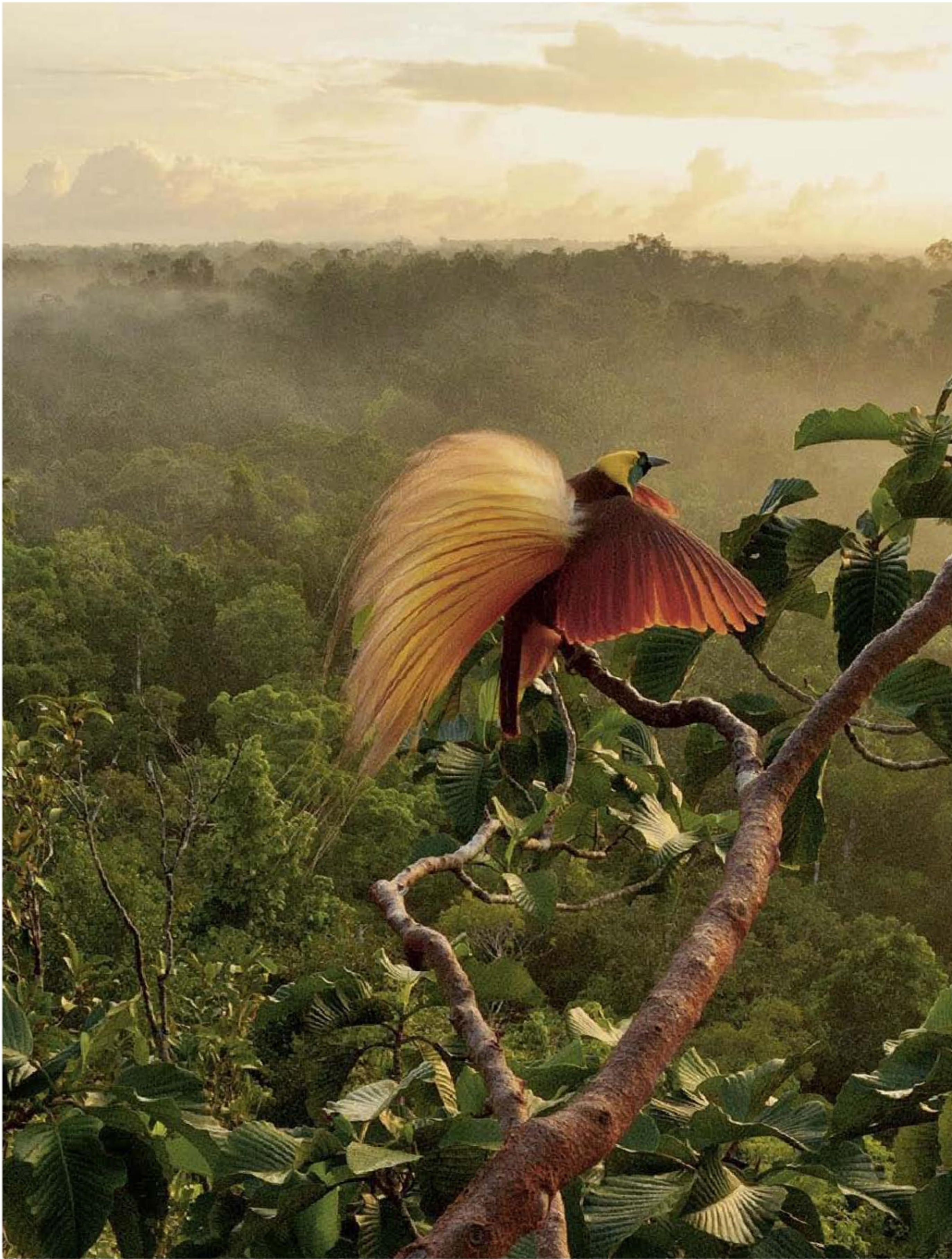


Altitude (m)
3600
2700
1800
900
0

UNE ÉLÉGANTE ÉVOLUTION

Des analyses génétiques ont montré que les paradisiers appartiennent à un groupe d'oiseaux comprenant les corbeaux et les geais. La spectaculaire gamme de formes et de couleurs de la famille des Paradisaéidés a évolué au cours des vingt derniers millions d'années.

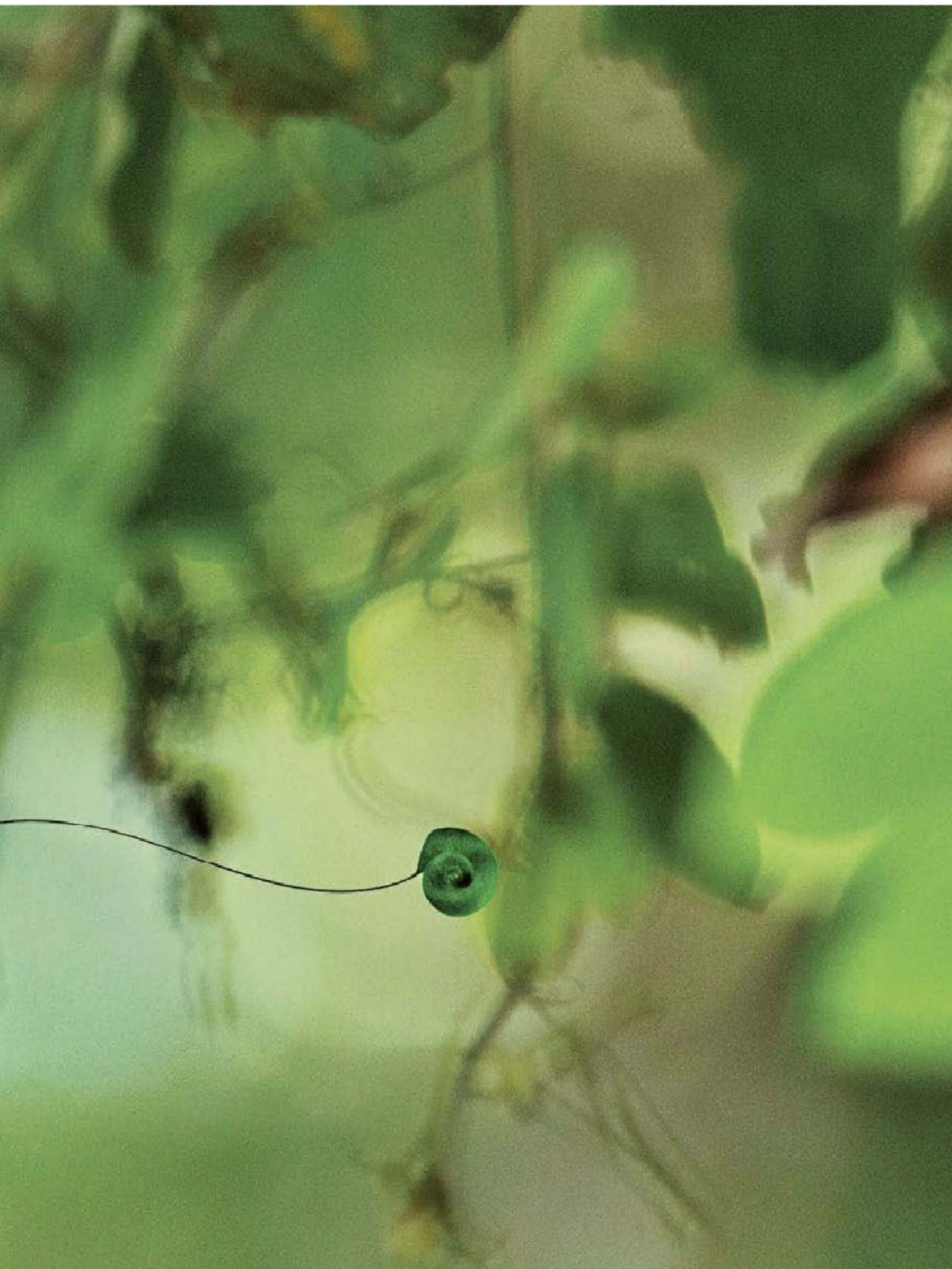






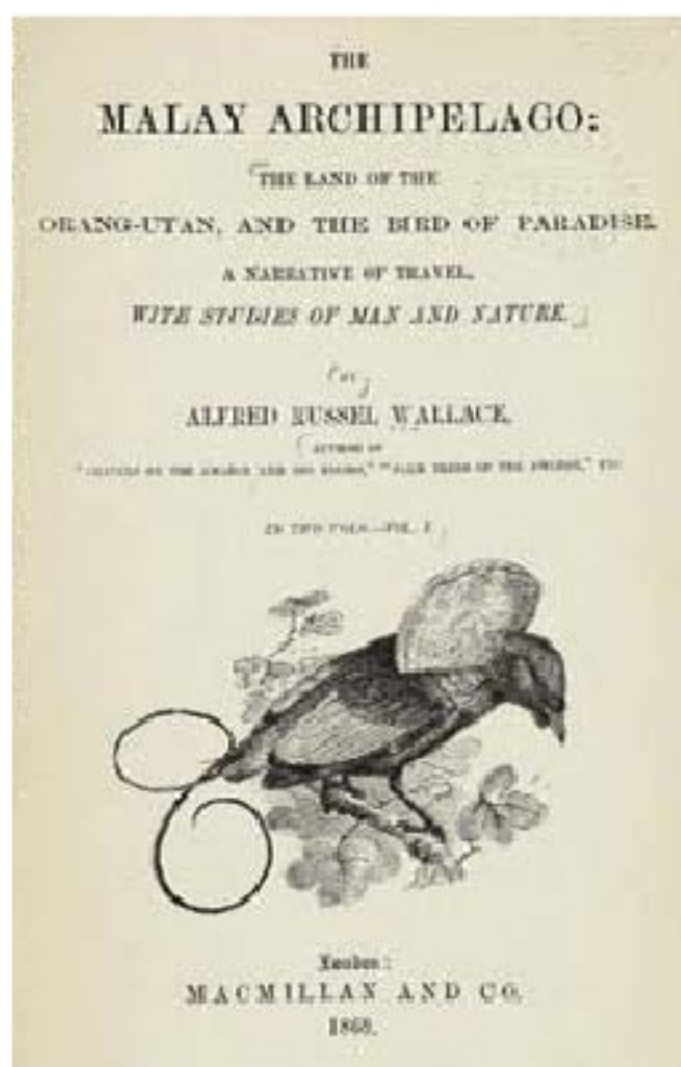
*Un paradisier grand-émeraude entame sa parade sur l'île de Wokam, au sud de la Nouvelle-Guinée.
Les mâles effeuillent la cime des arbres pour dégager la scène où se tiendront les rituels d'accouplement.*





Un paradisier royal est perché sur une plante grimpante dans la forêt de Nouvelle-Guinée. Ses couleurs vives et ses plumes caudales ont évolué sur des millénaires en vue d'obtenir les faveurs des femelles.





*L'explorateur Alfred Russel Wallace
compta parmi les pionniers de l'étude
des paradisiers en liberté, au XIX^e siècle.
Tim Laman (à droite, en haut) et Edwin
Scholes ont suivi ses traces. Ils ont décou-
vert le paradisier républicain (à gauche)
sur l'île indonésienne de Waigeo.*



PHOTOGRAPHIES DE TIM LAMAN

De Mel White

EN NOUVELLE-GUINÉE, les kangourous grimpent aux arbres et des papillons gros comme des Frisbees filent à travers la forêt tropicale humide, où des mammifères ovipares détaient dans la boue. Les grenouilles arborent un nez évoquant celui de Cyrano et les cours d'eau regorgent de poissons arc-en-ciel.

Pourtant, nulle merveille sauvage de la Nouvelle-Guinée n'a autant fasciné les scientifiques que les paradisiers, des oiseaux que le naturaliste du XIX^e siècle Alfred Russel Wallace

désigna comme « les plus extraordinaires et les plus beaux des habitants à plumes de la Terre. » Leurs trente-neuf espèces se trouvent surtout sur cette île et dans quelques secteurs avoisinants. Et, malgré des décennies d'exploration et de recherches, personne n'avait réussi à toutes les observer... jusqu'à aujourd'hui !

En 2003, Edwin Scholes, ornithologue à l'université Cornell, et Tim Laman, biologiste et photographe, se sont donné pour mission de décrire chaque espèce de paradisier. L'accomplir leur a réclamé huit ans et dix-huit expéditions



Un paradisier gorge-d'acier utilise ce que Scholes appelle un « changement de forme » pour épater une partenaire potentielle (ci-dessus). Des mouvements de tête rapides transforment son plastron irisé en flamboyante publicité pour ses performances sexuelles.





dans des paysages parmi les plus exotiques du globe. À l'aide de photographies, de vidéos et d'enregistrements sonores (sans parler des bons vieux carnets et stylos), ils ont saisi sur le vif des parades nuptiales et des comportements encore inconnus de la science.

La nature offre peu de spectacles aussi étranges que les rituels d'accouplement des mâles de la famille des Paradisaéidés. Explosions de plumes dorées, danses stylisées de façon comique, filaments tactiles telles des antennes de robots, colliers et panaches irisés, gorgerettes et éventails, ainsi que des couleurs plus brillantes que n'importe quelle pierre précieuse... Toutes ces extravagances ont un seul but: attirer l'attention du plus grand nombre de femelles possible.

Les paradisiers sont un exemple extrême de la théorie de la sélection sexuelle de Charles Darwin: les femelles choisissent leurs partenaires en fonction de certaines caractéristiques

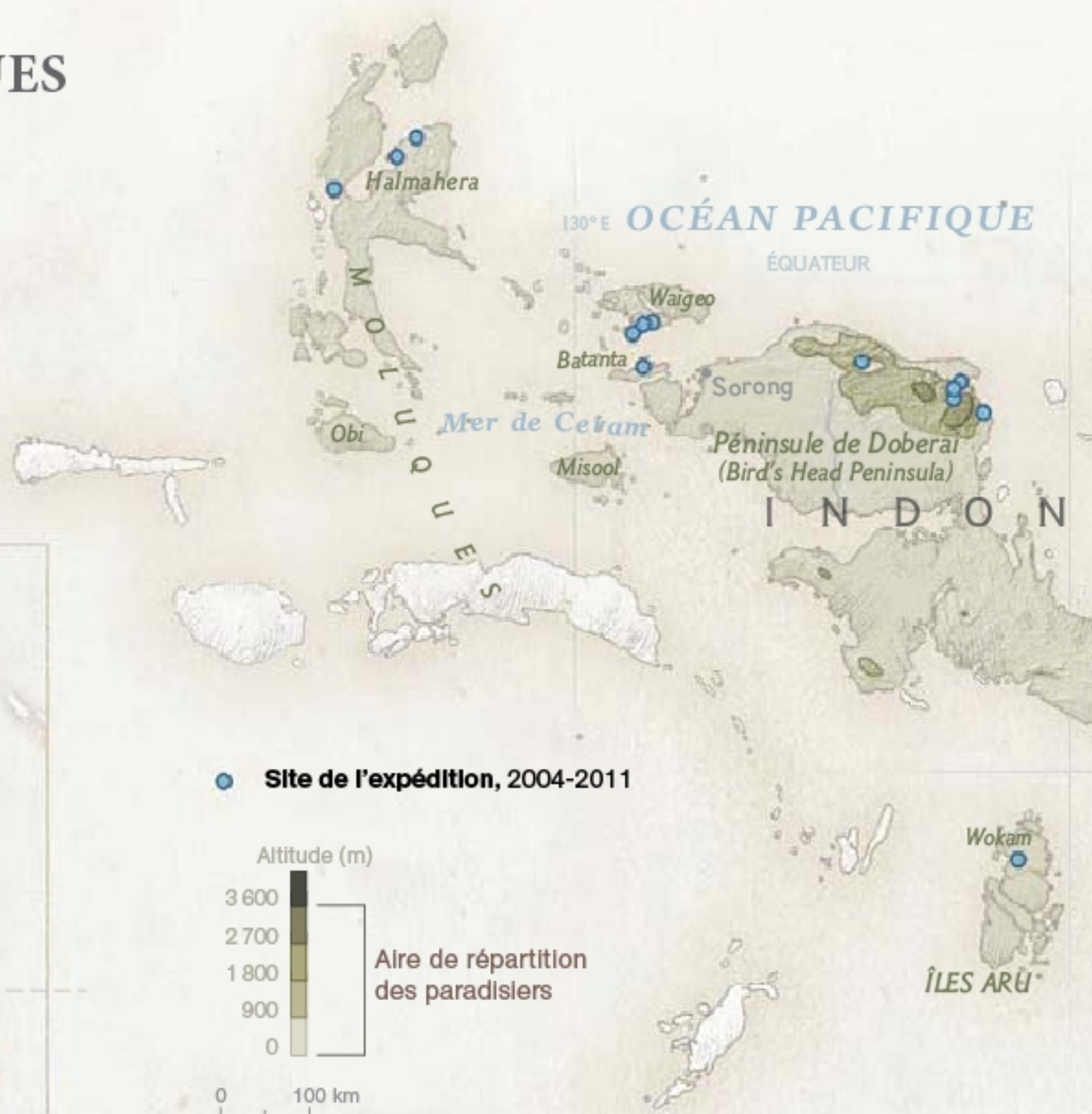
attrayantes, augmentant ainsi les chances que ces traits se transmettent de génération en génération. En Nouvelle-Guinée, l'abondance de nourriture et la rareté des prédateurs ont permis à ces oiseaux de prospérer – et d'amplifier leurs traits les plus séduisants. Les plumes éclatantes sont recherchées comme ornements en Asie depuis des millénaires. Au xvi^e siècle, les chasseurs qui vendirent les premiers spécimens aux Européens enlevaient souvent les ailes et les pattes des oiseaux pour mettre les plumes en valeur. Ainsi naquit un mythe: les paradisiers étaient littéralement les oiseaux des dieux, évoluant dans le ciel sans jamais se poser et se nourrissant des brumes de l'Éden.

■ **Bourse de la NGS** Ce projet a été financé en partie par votre adhésion à la National Geographic Society et grâce à un partenariat avec le laboratoire d'ornithologie Cornell.

SPLendeur DES TROPIQUES

Les paradisiers sont localisés en Nouvelle-Guinée, sur quelques îles alentour et le long de la côte est de l'Australie.

CARTE DÉTAILLÉE À DROITE



Laman et Scholes se sont fixé pour but de décrire ces oiseaux de façon inédite : du point de vue des femelles. Sur l'île de Batanta, à l'ouest de la Nouvelle-Guinée, Laman s'est hissé à 50 m dans la canopée de la forêt tropicale humide pour photographier les rituels d'accouplement du paradisier rouge ; à environ 2 000 km à l'est, dans la péninsule Huon, il a installé un appareil sur une branche d'arbre, objectif vers le bas, pour voir à la manière d'une femelle les couleurs vives des plumes du poitrail et l'espèce de « tutu » d'un mâle paradisier de Wahnes.

Tim Laman et Edwin Scholes connaissaient déjà les tropiques avant d'entamer leur recherche. Mais aucun des deux n'aurait pu prévoir l'aventure qui les attendait. Ils ont dû endurer de pénibles trajets en hélicoptère et de longues randonnées sur des sentiers inondés. Ils se sont retrouvés deux fois à la dérive en mer quand le moteur de leur bateau est tombé en

panne. Pour vivre des moments de découverte exaltante – comme la première fois qu'ils ont vu un paradisier à gorge noire parader la tête à l'envers –, ils ont dû passer plus de 2 000 heures à l'affût, assis dans leur équipement de camouflage, à attendre et à observer.

En juin 2011, la vision d'un paradisier de Jobi a sonné la fin de la mission. Scholes et Laman espèrent que leur travail encouragera les efforts de conservation en Nouvelle-Guinée, où l'habitat des paradisiers a été protégé jusqu'ici par son simple isolement. Comme l'écrivit Wallace : « La nature semble avoir pris toutes les précautions pour que ses plus précieux trésors ne perdent pas de leur valeur en étant d'un accès trop facile. » □

Spécialiste de l'histoire naturelle, Mel White a écrit « La guerre du rhinocéros » (mars 2012). Tim Laman et Edwin Scholes cosignent un nouveau livre du National Geographic: Birds of Paradise.







Lors de la parade, des muscles permettent à deux plumes en arrière des yeux du paradisier du prince Albert de décrire un arc de cercle de 180°. Ces plumes peuvent atteindre 50 cm et sont ornées de fanions miniatures.





Un paradisier multifil pousse son cri dans un marais néo-guinéen. Avant de s'accoupler, le mâle frotte la douzaine de longues plumes effilées du bas de ses flancs contre la tête des femelles.



L'HOMME DANS L'ESPACE RÉPÉTITIONS SANS GRAVITÉ

*L'homme retournera-t-il sur la Lune ? Va-t-il explorer
Mars ou tenter de s'arrimer sur des astéroïdes ?
À Marseille, on réfléchit déjà à améliorer l'entraînement
des spationautes... sous la Méditerranée.*



Sur cette illustration, un astronaute tente de s'arrimer à un astéroïde. Le scaphandre Gandolfi permet de tester ce scénario en mer, en conditions proches de celles de l'espace.

ILLUSTRATION : ANTOINE LEVESQUE

De Céline Lison

Photographies de Rémi Bénali et Teddy Seguin

PAR

moments,
il faut se pincer
pour y croire :

là, sous nos yeux, une sortie
extravéhiculaire a débuté
quelques minutes plus tôt.

Sur les écrans de contrôle, on distingue très nettement le spationaute en apesanteur qui tente de maintenir sa position, arrimé à une roche. Lentement, il se saisit d'une grande pince pour prélever un échantillon. Tout a l'air de bien se dérouler quand, tout à coup, le système de survie fixé au dos de son scaphandre s'ouvre en grand. En situation réelle, le scénario conduirait à la mort rapide de l'astronaute. Mais c'est la voix très calme d'une technicienne qui informe le poste de contrôle : « Gandolfi va remonter pour que nous puissions refermer le clapet. » D'un soupir, Bernard Gardette, directeur scientifique de la Compagnie maritime d'expertises (Comex), confirme qu'il a bien entendu. Ce revers n'entame en rien son flegme. Après tout, l'homme qui porte « Gandolfi » – le nom du scaphandre – n'évolue qu'à 10 m de... profondeur et respire grâce à des bouteilles de plongée classiques. Aucun risque pour lui.





Équipé du scaphandre Gandolfi, le technicien Clément Cupif (sans son équipement de plongée) tient un prototype de pince géante et griffue, censée lui permettre de s'arrimer à un astéroïde.



Plongeur professionnel, Julien Bonini s'immerge sous l'œil de l'équipe de la Comex. Gandolfi permet de réaliser des simulations de sorties extravéhiculaires moins chères que celles d'analogues testées dans le désert ou sur un site volcanique.

POUR LA COMEX, société marseillaise pionnière dans l'ingénierie sous-marine, cette mission consiste à tester, en pleine mer, le comportement du scaphandre. Une première. Gandolfi est pourtant né... quelque vingt-cinq ans plus tôt. À l'époque, la station Mir vient d'être mise en orbite et de nombreuses sorties extravéhiculaires sont prévues. Côté européen surtout, le lancement du programme de la navette *Hermès* réclame l'entraînement des spationautes.

La Comex propose bientôt Gandolfi, un scaphandre immergeable capable, grâce au système de ressorts de ses articulations, de reproduire les spécificités d'encombrement et les contraintes de rigidité d'un vrai scaphandre dans l'espace. Pendant cinq ans, le bassin de l'entreprise va

ainsi accueillir plusieurs spationautes, dont l'Allemande Heike Walpot et les Français Michel Tognini et Jean-François Clervoy.

Le scaphandre Gandolfi est le seul capable de placer son utilisateur en flottabilité neutre, comme dans l'espace. « Et ce, contrairement aux combinaisons spatiales utilisées sous l'eau, dans lesquelles le corps est soumis à la gravité, précise Jean-François Clervoy. En outre, il est facile à revêtir et dévêtir. » Mais, en 1992, l'abandon du programme *Hermès* met un terme au projet de la société. Gandolfi est rangé au placard.

VINGT ANS PLUS TARD, l'idée refait surface. La Comex, passée d'une holding à une petite PME, cherche de nouveaux partenaires. En 2014,

l'Europe devrait lancer un appel d'offres pour reproduire des interventions spatiales humaines en milieu naturel. Mais, pour l'heure, aucune agence spatiale n'a lancé de programme pour envoyer l'homme sur Mars. Même la Lune semble trop lointaine à brève échéance... sauf peut-être aux taïkonautes qui, *a priori*, ne viendront pas goûter aux joies de la Méditerranée.

Reste les astéroïdes. Une mission de la Nasa, baptisée Neowise, a établi, en mai dernier, qu'environ 4 700 de ces corps métallo-rocheux de plus de 100 m de diamètre graviteraient dans le système solaire. La menace de collision avec la Terre est très faible à l'échelle humaine, mais certaine à l'échelle géologique. Sans compter que même un astéroïde plus petit (supérieur à 10 m de diamètre) pourrait détruire une ville ou déclencher un raz-de-marée. D'ores et déjà, les nations réfléchissent à une stratégie pour pallier ce risque. Un homme sera-t-il un jour envoyé sur l'un de ces petits corps célestes ?

« Aujourd'hui, personne ne sait comment agir pour éviter pareil choc, avoue Peter Weiss, responsable du projet Gandolfi. Mais, avec notre scaphandre, nous pouvons simuler des scénarios, tester des outils d'arrimage et de forage... » Et si ce n'est pas pour sauver le monde, certains programmes envisagent la possibilité de « visiter » un jour les astéroïdes afin d'y récolter des éléments rarissimes sur Terre, voire en apprendre davantage sur le système solaire.

Pour l'heure, les spationautes de l'Agence spatiale européenne et ceux de la Nasa s'entraînent essentiellement en piscine. Et quand les Américains le font en mer, comme en 2011 avec la mission Neemo, ils utilisent une combinaison de plongée qui ne reproduit pas les effets de gravité réduits de l'espace.

« Or, les astronautes des missions *Apollo* qui ont travaillé sur la Lune mettaient jusqu'à deux fois plus de temps à exécuter une tâche que lors de leur entraînement sur Terre », insiste Bernard Gardette. Pour lui, la gestion du stress en milieu hostile fait également partie des « avantages » de la mer par rapport à la piscine. Sans compter la configuration des opérations en mer, plus

proche de celle de l'espace, avec un bateau en guise de base, un robot sous-marin (ROV) pour la sécurité et le retour vidéo, et un Zodiac en surface faisant office de navette lunaire.

« OUTRE UN SCAPHANDRE d'entraînement, nous voulons proposer aux agences spatiales une variété de sites sous-marins sur lesquels elles pourraient s'entraîner, détaille Peter Weiss. Travailler en milieu naturel permet d'utiliser des outils sur différents substrats, semblables à ceux de la Lune, d'un astéroïde ou de Mars. C'est important non seulement pour les spationautes, mais aussi pour les scientifiques et les ingénieurs qui ont besoin de tester ces problématiques pour mieux les appréhender. »

LE scaphandre Gandolfi est le seul capable de placer son utilisateur en flottabilité neutre, comme dans l'espace.

Géologue au CNRS (université de Provence) et fin connaisseur des milieux subaquatiques de la zone, Jacques Collina-Girard a déjà identifié des analogues possibles : « J'ai respecté plusieurs critères : l'aspect cahotique des paysages, la facilité d'accès et la sécurité des sites par rapport à la météo. Autour de Marseille, la région est plutôt calcaire : cela correspond peu au substrat martien. En revanche, cela donne des sols avec du relief, des falaises, des dolines sous-marines... » Une dizaine de sites ont ainsi été répertoriés autour de la cité phocéenne. Au large des calanques, on n'attend plus que l'arrivée des spationautes sous-marins. De là à ce qu'ils bouchent le port de Marseille... □





À bord du navire Minibex, Bernard Gardette (à gauche) et Peter Weiss (de dos) suivent le premier test en mer de Gandolfi. Malgré quelques aléas techniques, la mission s'avère un succès.



Les séquoias géants vivent à haute altitude, endurent le froid, la neige et la foudre. Ils n'en deviennent pas moins volumineux et solides – sans atteindre la taille des séquoias redwoods. Ce spécimen, le Président, est le deuxième plus gros arbre connu sur Terre.



Le géant de la forêt

**Un scientifique et son équipe ont escaladé des
séquoias pour les mesurer centimètre par centimètre.
Et ils ont fait des découvertes surprenantes.**





Le houppier vivant (ici au sommet du Général Sherman, au centre) était autrefois un lointain mystère. Les nouvelles études du scientifique Steve Sillett ont débouché sur différentes révélations, dont celle-ci : ces vieux arbres continuent de grossir, et vite.

De David Quammen

Photographies de Michael Nichols

Sur une pente douce du sud de la Sierra Nevada, à environ 2 100 m d'altitude, un très gros arbre se dresse à la croisée de plusieurs sentiers, dans le parc national des Séquoias. Son tronc rouille, épaissi par de profondes couches d'écorce ridée, mesure 8 m de diamètre à la base. Son empreinte remplirait votre salle à manger. Essayer d'apercevoir sa cime ou tendre le cou pour observer la forme de son houppier donne le torticolis. En vérité, cet arbre est tellement gros que vous pouvez à peine l'embrasser du regard. Il porte un nom : le Président, donné il y a quatre-vingt-dix ans par des humains admiratifs. C'est un séquoia géant – *Senquoiadendron giganteum* –, l'une des espèces de séquoias qui existent encore.

Ce n'est pas exactement le plus grand arbre du monde. Mais le deuxième. Les recherches récemment menées par le scientifique Steve Sillett, de l'université d'État de Humboldt, et ses collègues ont confirmé que le Président est le deuxième plus gros arbre jamais mesuré – et l'équipe de Sillett en a mesuré un bon nombre.

Certains séquoias redwoods ou *Eucalyptus regnans* d'Australie sont plus hauts que lui, mais la hauteur ne fait pas tout : ces derniers sont bien moins massifs que le Président. Sa flèche morte, détruite par la foudre, monte à 75 m. Ses quatre branches maîtresses, chacune aussi grosse qu'un arbre de bonne taille, s'écartent

et forment un coude à mi-hauteur du tronc, s'élevant jusqu'à un houppier dense. Son tronc n'est pas tout à fait aussi massif que celui du plus grand des géants, le Général Sherman, mais son houppier est plus touffu. Le Président compte près de 2 milliards de feuilles.

Les arbres poussent en hauteur et leur frondaison en largeur car ils sont en concurrence avec les autres arbres. Ils font la course vers le ciel, cherchant à atteindre l'air libre pour trouver l'eau et la lumière du soleil. Et, une fois sa maturité sexuelle atteinte, un arbre ne cesse pas de grandir – au contraire d'un mammifère terrestre ou d'un oiseau, dont la gravité limite la taille. L'arbre aussi est limité par la gravité, mais différemment du condor ou de la girafe.

Il n'a pas besoin de se mouvoir et renforce sans cesse sa structure en y ajoutant du bois. Au fil du temps, devant constamment chercher

Le nouveau livre de David Quammen, *Spillover*, porte sur les maladies zoonotiques. Michael Nichols a réalisé les photos de « Séquoias, les superarbres » (janvier 2010).



Adapté aux longs hivers de la Sierra Nevada, le séquoia est également protégé grâce à son écorce épaisse des incendies provoqués par la foudre. Ceux-ci font s'ouvrir ses cônes et nettoient le sous-bois, permettant aux jeunes pousses de trouver la lumière et de prospérer.

ses ressources dans le ciel et dans le sol, un arbre peut devenir énorme et poursuivre alors sa croissance. Les séquoias géants sont gigantesques parce qu'ils sont très, très vieux.

S'ils sont tellement vieux, c'est qu'ils ont survécu à toutes les menaces qui auraient pu les tuer. Ils sont trop solides pour que le vent les abatte. Les acides tanniques et d'autres substances chimiques imprégnant leur cœur et leur écorce les protègent contre les champignons lignivores. Les coléoptères perceurs de bois ne les impressionnent guère. Leur épaisse écorce résiste au feu. Les incendies sont d'ailleurs favorables aux populations de séquoias car ils éliminent leurs concurrents et ouvrent leurs cônes, permettant

aux graines de commencer leur croissance au milieu de la lumière du soleil et des cendres fertiles. La foudre s'attaque aux grands adultes mais, le plus souvent, ne les tue pas. Ainsi vieillissent-ils et grossissent-ils avec les millénaires.

L'autre facteur qui peut achever la vie des grands arbres est, bien sûr, l'abattage. Beaucoup de séquoias géants sont morts sous les coups des haches à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle. Mais le bois de ces vieux géants était si cassant que leurs troncs se brisaient souvent en tombant à terre, et le bois restant était de peu de valeur. On en faisait des bardeaux, des piquets de clôture, des tuteurs pour les vignes et d'autres sous-produits. Vu la difficulté *(suite page 66)*

— 75 m

— 50 m

— 25 m

Cime morte

Le feuillage
a été retiré à droite
pour montrer
la structure
des branches

LE PRÉSIDENT

Sequoiadendron giganteum

HAUTEUR : 75 m

ÂGE : au moins 3200 ans

DIAMÈTRE À LA BASE : 8 m

VOLUME TOTAL : environ 1 530 m³

BRANCHES MAÎTRESSES

Le diamètre des quatre branches maîtresses va de 1,50 à 2,10 m ; la plus grande atteint près de 18 m de long. L'arbre compte 534 branches au total.

FEUILLAGE

Les scientifiques qui ont mesuré chaque partie de l'arbre estiment qu'il possède 2 milliards de feuilles et plus de 82 000 cônes. De la taille d'un œuf de poule, chaque cône contient environ 200 graines.

FORME

Le Président a atteint sa taille actuelle il y a un bon millénaire, mais son volume de bois croît encore et son houppier devient de plus en plus touffu.

MARQUES

Les cicatrices laissées par le feu s'étirent jusqu'à 15 m de hauteur d'un côté du tronc. Frappés par la foudre, les douze derniers mètres du tronc principal sont morts depuis plus de 1 000 ans.

BOSQUETS

Il est rare qu'une zone soit uniquement couverte de séquoias mais, du simple fait de leur taille, ceux-ci dominent les diverses espèces d'arbres qui les environnent.

MARTIN GAMACHE ET MATTHEW TWOMBLY, ÉQUIPE DU NGM

ILLUSTRATION : ROBERT VAN PELT, UNIVERSITÉ D'ÉTAT DE HUMBOLDT (HSU)

SOURCES : STEVE SILLETT, HSU ; BLM ; SERVICE DES PARCS NATIONAUX ; USGS ; BILL KRUSE, KRUSE IMAGING ; DWIGHT WILLARD ; SIERRA NEVADA ECOSYSTEM PROJECT ; D'ARCY TRASK, CYARK

Sapin
de Californie
H. max. : 75 m

Pin
ponderosa
H. max. : 81 m

Cornouiller
du Pacifique
H. max. : 23 m

San Francisco

P A C I F I Q U E
O C É A N

San Luis Obispo

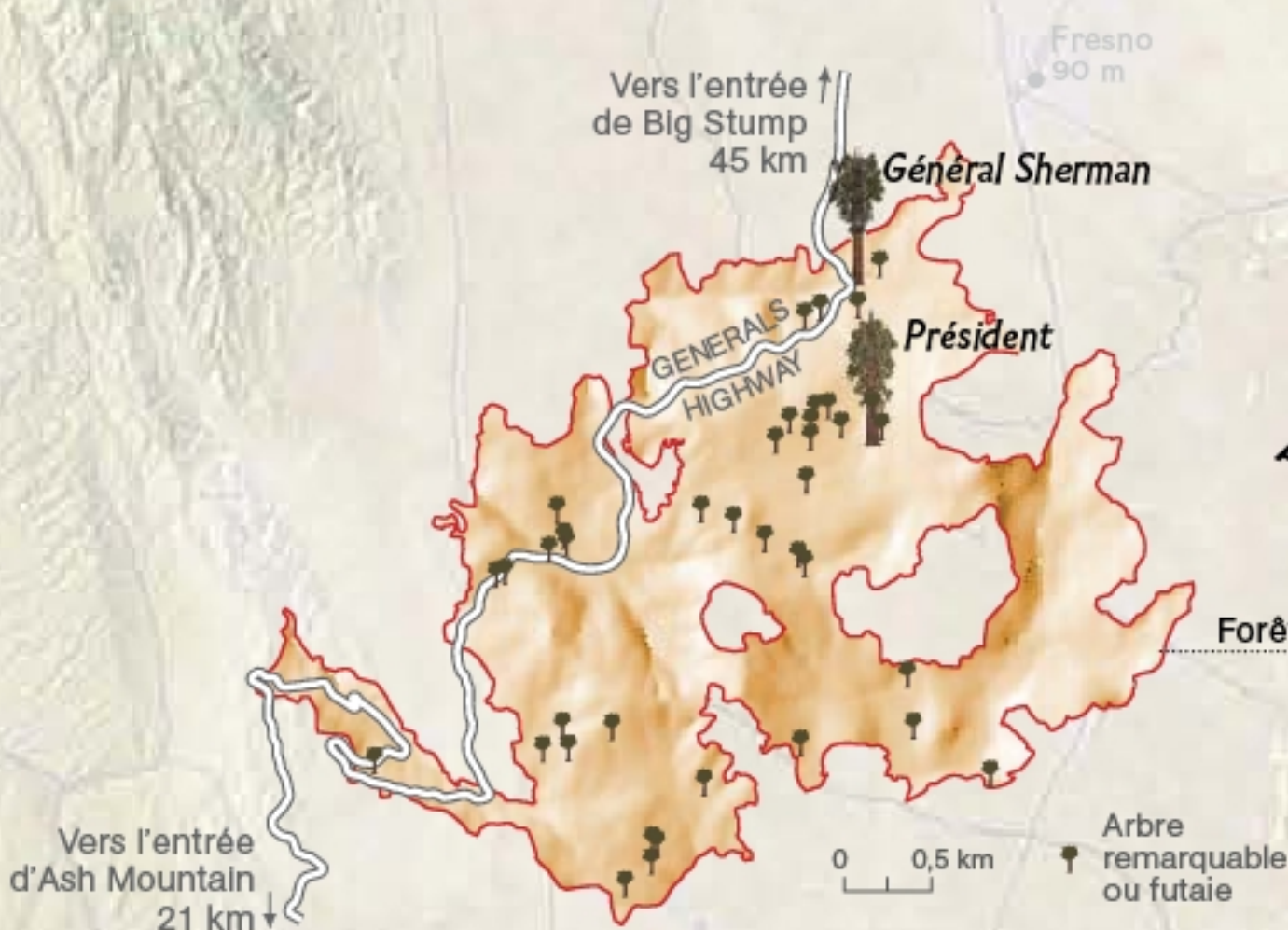
Là où poussent les géants

L'unique habitat naturel des séquoias géants est un étroit corridor de 400 km, sur le versant ouest de la Sierra Nevada. Aucun arbre ne les surpasse en volume de bois. Heureusement, leur abattage s'est avéré peu pratique et, en 1890, beaucoup de ces titans ont trouvé protection grâce à la création des parcs nationaux des Séquoias et du Yosemite.



UN COIN À SÉQUOIAS

Les conditions propices à la croissance et à la reproduction de l'arbre ne sont réunies que dans une bande étroite, en altitude. Il a besoin de l'eau et de l'intense humidité issues de la fonte des neiges, et le versant est de la Sierra est trop sec pour lui.



CATHÉDRALE D'ARBRES

Dans le parc national des Séquoias, la Forêt géante protège quarante et un séquoias et groupes de séquoias qui ont reçu un nom. Dont le Président et le Général Sherman, de peu le plus gros arbre du monde.

ZONE AGRANDIE



Futaie du comté de Placer

LIMITE NORD

Ce bosquet isolé n'est formé que de six séquoias géants, de pousse ancienne.

PARC D'ÉTAT DE CALAVERAS BIG TREES

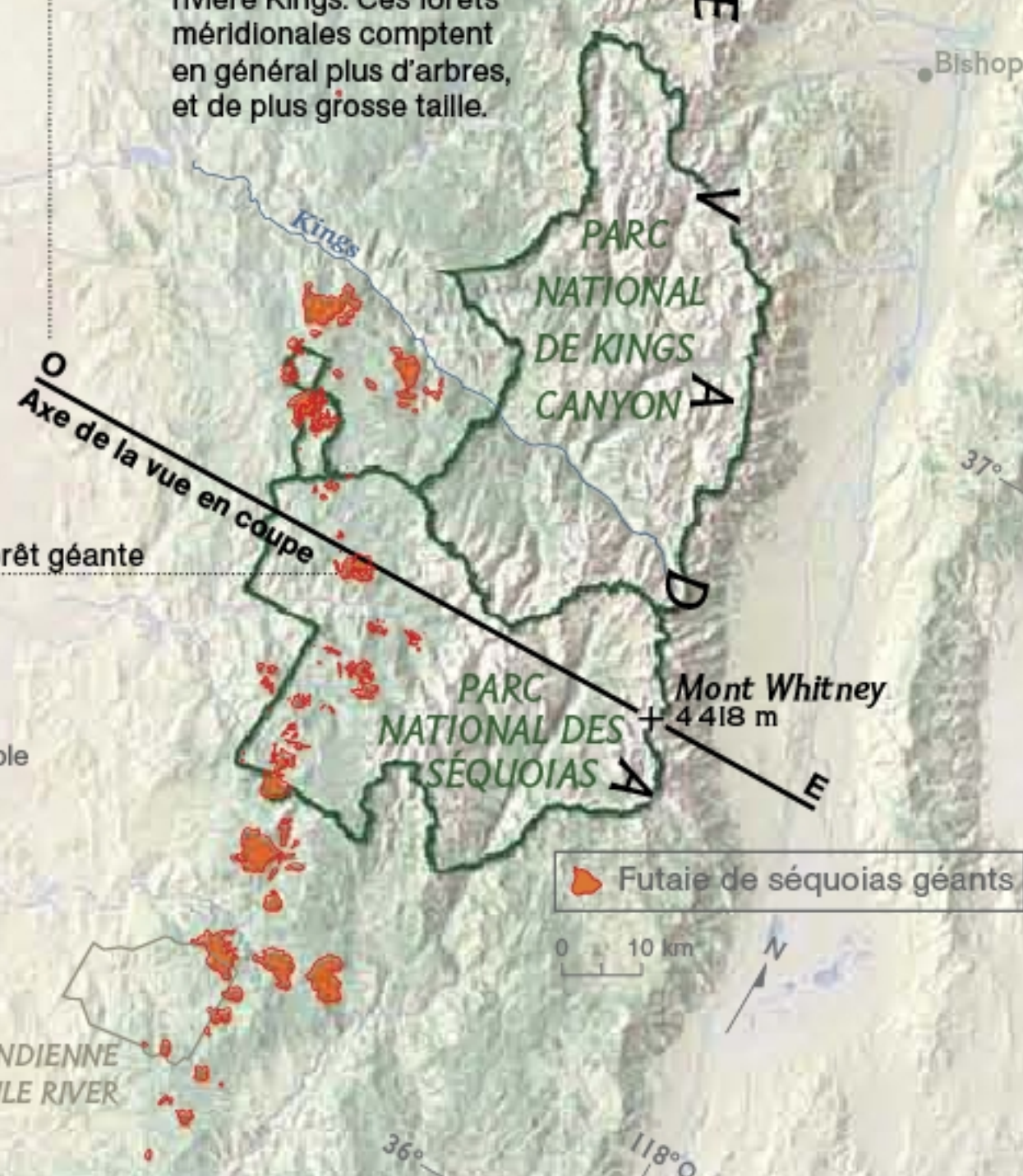
MYSTÈRE DU SÉQUOIA

Les scientifiques ne savent pas vraiment pourquoi la partie nord de la chaîne n'abrite que quelques bosquets éparpillés.


PARC NATIONAL DE YOSEMITE

RÉPARTITION DES BOIS

Seules 8 des 67 forêts de séquoias identifiées se situent au sud de la rivière Kings. Ces forêts méridionales comptent en général plus d'arbres, et de plus grosse taille.





A large, ancient sequoia tree stands majestically in a snowy forest. The tree's trunk is thick and reddish-brown, with a person climbing it. The branches are covered in green needles and snow. The ground is covered in a thick layer of snow.

Recouvert par la neige de la Sierra Nevada, en Californie, le Président, un séquoia géant âgé de 3200 ans, s'élève à 75 m. Deux autres séquoias ont un tronc plus gros que le sien mais aucun ne possède un houpplier plus grand, affirment les scientifiques qui l'ont escaladé.

MICHAEL NICHOLS, ÉQUIPE DU NGM
EXTRAIT D'UN PHOTOMONTAGE COMPOSÉ DE 126 IMAGES
COMPOSITION : KEN GEIGER, ÉQUIPE DU NGM
ÉQUIPE D'ESCALADE : JIM CAMPBELL, SPICKLER, GIACOMO
RENZULLO, CAMERON WILLIAMS, NOLAN BOWMAN
ÉQUIPE TECHNIQUE : NATHAN WILLIAMSON,
MARTY REED, UNIVERSITÉ D'ÉTAT DE HUMBOLDT (HSU)

RECHERCHES : STEVE SILLETTI, HSU
COPYRIGHT © DÉCEMBRE 2012
NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY



Arbre de vie

Photographies de David Liittschwager

Un séquoia géant est un écosystème en soi. Les espèces figurées ici ne sont qu'un échantillon des organismes vivants qui y élisent domicile. La plupart d'entre elles sont des insectes – des coléoptères aux papillons, en passant par les guêpes. Certaines sont communes, tel le jeune merle d'Amérique et le tamia. Toutes profitent pleinement des largesses du séquoia. Des chauves-souris nichent dans son feuillage et sous les lambeaux d'écorce. Son ombre nourrit des plantes comme la rose *Rosa bridgesii* et une fleur sauvage appelée chima-phile de Menzies, dont le centre ressemble à un petit pois. La mite *Nemoria darwiniata* et le grand polatouche préfèrent les hauteurs du houpier.

LES ESPÈCES ONT ÉTÉ PHOTOGRAPHIÉES SUR LE PRÉSIDENT DANS LE PARC NATIONAL DES SÉQUOIAS ET DANS LES STATIONS DE RECHERCHE DE WHITAKER FOREST ET DE SAGEHEN CREEK DE L'UNIVERSITÉ DE CALIFORNIE À BERKELEY. UNE LISTE COMPLÈTE DES NOMS D'ESPÈCES EST DISPONIBLE SUR WWW.NATIONALGEOGRAPHIC.FR. LES ESPÈCES NE SONT PAS MONTREES À L'ÉCHELLE.

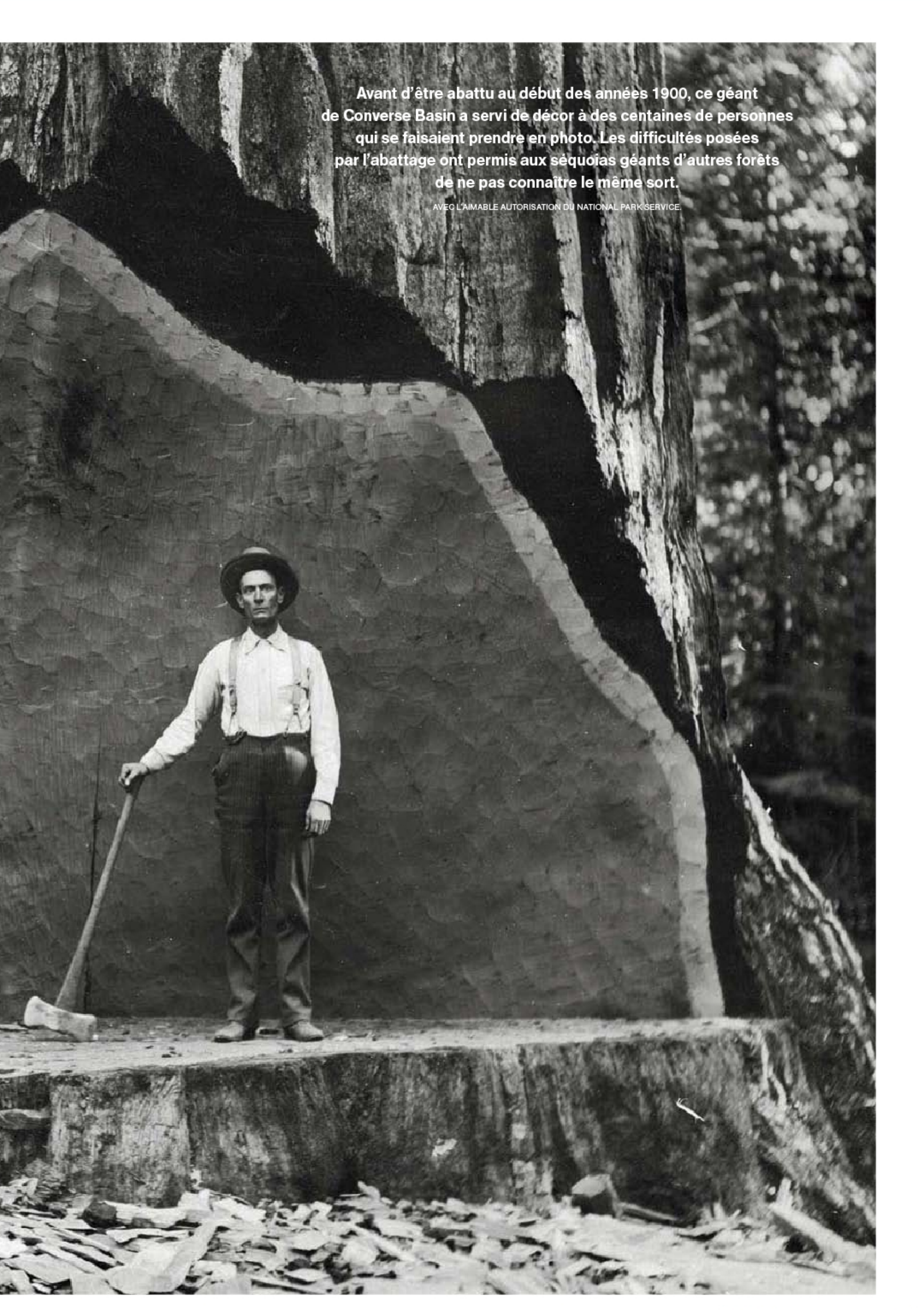






Avant d'être abattu au début des années 1900, ce géant de Converse Basin a servi de décor à des centaines de personnes qui se faisaient prendre en photo. Les difficultés posées par l'abattage ont permis aux séquoias géants d'autres forêts de ne pas connaître le même sort.

AVEC L'AIMABLE AUTORISATION DU NATIONAL PARK SERVICE.



(suite de la page 57) de traiter des bûches épaisses de 6 m, cassées ou non, couper ces arbres ne rapportait quasiment rien. Le parc national des Séquoias fut établi en 1890 et le tourisme automobile prouva vite que les séquoias géants valaient bien plus debout et vivants.

Il ne faut pas oublier qu'ils supportent pendant des mois des conditions climatiques glaciales, m'explique Steve Sillett lors d'une conversation au milieu des arbres. Leur habitat préféré subit un hiver rigoureux et ils doivent rester forts tout en étant gelés. La neige s'empile autour d'eux ; elle pèse sur leurs branches pendant que la température tombe largement en dessous de zéro. Ils gèrent le poids et le froid avec grâce, à l'instar de tout le reste. « Ce sont des arbres à neige, observe Sillett. C'est leur élément. »

PARMI SES DÉCOUVERTES frappantes, l'équipe de Sillett a trouvé que même le rythme de croissance d'un grand arbre peut augmenter avec l'âge, et pas seulement sa hauteur ou son volume total. Un colossal vieillard comme le Président produit davantage de bois neuf tous les ans qu'un jeune arbre robuste, élargissant ainsi son tronc et épaississant ses branches et ses ramures.

Ce constat contredit un postulat ancien de l'écologie forestière voulant que la production de bois diminue avec l'âge des arbres. Postulat qui a justifié d'innombrables décisions en faveur d'une sylviculture fondée sur une rotation rapide. Il peut être valide pour certaines espèces et en certains lieux, mais pas pour les séquoias géants (ou d'autres espèces hautes, comme les séquoias redwoods). Sillett et son équipe l'ont réfuté en faisant ce que les premiers écologues forestiers ne faisaient pas : en grimpant sur les grands arbres – sur toute leur surface – et en les mesurant centimètre par centimètre.

Ils ont procédé à ce type de relevés de haute volée sur le Président, avec la bénédiction du Service des parcs nationaux et dans le cadre d'un projet d'observation à long terme des séquoias géants et des séquoias redwoods. Ils ont entouré

le sommet du Président avec une corde, accroché aux branches des cordes d'escalade (avec un dispositif protégeant le cambium de l'arbre), enfilé des harnais et des casques, puis ont commencé à grimper. Ils ont mesuré le tronc à différentes hauteurs, les branches maîtresses, les branches secondaires et les nœuds ; ils ont compté les cônes ; ils ont prélevé des échantillons de bois à l'aide d'une foreuse stérilisée.

Ils ont ensuite fait tourner les chiffres avec des modèles mathématiques enrichis par des données complémentaires issues d'autres séquoias géants. Ils sont ainsi parvenus à la conclusion que le Président contient au moins 1 530 m³ de bois et d'écorce. Et qu'à l'âge de 3 200 ans, le titan continue de pousser, et vite. Il ne cesse d'inhaler de grandes bouffées de CO₂ et de le transformer pour former la cellulose, l'hémicellulose et la lignine durant une saison de croissance interrompue par six mois de froid et de neige. Pas mal, pour un vieillard.

Ce qu'il y a de remarquable chez les séquoias, géants, souligne Sillett, c'est que « leur partie au-dessus du sol ne pousse pas pendant la moitié de l'année. Ils sont pris dans la neige. » Et ils parviennent à croître davantage que leur congénère plus haut, le séquoia redwood, tout en ayant une saison de croissance plus courte.

Tout ceci justifiait amplement que Michael Nichols, *alias* Nick, photographie le Président sous la neige. Nick et Jim Campbell Spickler, un grimpeur et gréeur chevronné, ont mis un plan au point. Ils sont arrivés à la mi-février, quand les congères le long de la route déneigée étaient hautes de 3,50 m. Ils ont attaché des cordes sur le Président et sur un grand arbre voisin, pour hisser les hommes et le matériel photographique. Puis ils ont attendu sous le ciel bleu, dans la neige fondue et dans le brouillard, jusqu'à ce que le temps change et que la neige revienne. Le bon moment est arrivé ; ils ont réussi la photographie (en fait, un montage de nombreux clichés, visible pour moitié dans les pages 60-61). Quand j'arrive, ils sont en train de remballer.

Nick a passé plus de deux semaines à diriger cette opération, composant l'image et l'orchestrant depuis le sol. Mais, avant que les dernières cordes ne soient retombées, il veut grimper sur l'arbre lui-même. Pas pour prendre des photos,

■ **Bourse de la NGS.** Ce projet a été en partie financé par votre adhésion à la National Geographic Society.

Nous remercions le parc national des Séquoias pour sa généreuse coopération dans la production de cet article.



Inébranlables et enracinés dans leur habitat lointain, les séquoias géants endurent le poids de la neige hivernale et bien d'autres rigueurs. Ils ont vu se succéder les époques, les modes et les gens – dont nous ne sommes que les derniers en date.

explique-t-il : « Juste pour lui dire au revoir. » Il enfile harnais et casque, s'encorde, embraie l'ascendeur et commence son escalade.

Une fois Nick redescendu, je monte à mon tour, lentement, maladroitement, avec l'aide de Spickler. Au cours de l'ascension, je presse mes pieds avec gratitude le long du grand tronc. Pendant un moment, je me tiens sur l'une des énormes branches maîtresses, Spickler à mes côtés. Au bout d'une demi-heure, je me retrouve dans le houppier du Président, à 60 m au-dessus du sol. Je vois de près ses grosses nodosités. Je vois l'écorce lisse et violacée des branches plus petites. Je suis entouré par l'arbre vivant. Je lève les yeux, un peu étourdi, remarquant des petites crevasses dans le bois mort et les canaux de

cambium qui circulent entre le tronc et les branches comme une rivière de vie. Et je pense : quelle extraordinaire créature !

L'après-midi suivant, Nick et les autres sont partis. Je retourne rendre visite au Président, seul et en raquettes. Il y a tant à voir que je veux le regarder encore une fois. Pendant un moment, je l'admire, bouche bée. Il est magnifique. Serein. Trop solide pour tanguer, il ne bouge pas dans la brise. Je pense à son histoire. Je contemple sa longévité et sa patience. La journée est tiède et le Président laisse tomber d'une haute branche un petit paquet de neige fondue. Elle s'éparpille, se dissipant en flocons et en cristaux qui capturent au passage la lumière en dégringolant vers moi.

« À tes souhaits », dis-je. □

DE JAMES VERINI
PHOTOGRAPHIES DE PAOLO PELLEGRIN

LES TUNNELS DE GAZA

SONT LE CŒUR DE
L'ÉCONOMIE SOUTERRAINE, MAIS AUSSI DES
PIÈGES POTENTIELLEMENT MORTELS. POUR DE
NOMBREUX PALESTINIENS, ILS SYMBOLISENT
AVANT TOUT L'INGÉNIOSITÉ ET LA LIBERTÉ.



Un ouvrier émerge d'un des innombrables tunnels de contrebande qui relie la bande de Gaza à l'Égypte.



DÈS QU'ILS ONT COMMENCÉ À TRAVAILLER DANS LES TUNNELS DE CONTREBANDE DE GAZA, SAMIR ET SON FRÈRE YOUSSEF ONT ÉTÉ TENAILLÉS PAR LA PEUR D'Y MOURIR.

Et quand Youssef est mort, par une nuit glaciale de 2011, ça s'est passé comme ils l'avaient imaginé : il a été écrasé sous un torrent de pierres.

Il était environ 21 heures, et les frères étaient de service cette nuit-là pour assurer l'entretien du tunnel. Lequel – comme de nombreux autres parmi les centaines qui relient Gaza à la péninsule du Sinaï, en Égypte – était dangereusement instable, sa construction ayant été bâclée.

Samir travaillait près de l'entrée du tunnel pendant que Youssef et deux autres ouvriers, Karim et Khamis, se trouvaient environ à mi-chemin, à près de 30 m sous Rafah, la ville la plus méridionale du territoire. Ils essayaient d'enfoncer un morceau de contreplaqué pour consolider un mur quand celui-ci commença à s'effondrer. Karim tira Khamis vers lui, tandis que Youssef s'enfuyait dans l'autre direction. L'éboulement de terre et de roche cessa l'espace d'un instant. Voyant que ses amis étaient saufs, Youssef cria « *Alhamdulillah !* » (« Merci Allah ! »). Puis le tunnel céda à nouveau et Youssef disparut.

Samir entendit le fracas dans sa radio. Il s'élança dans le tunnel, en courant d'abord, puis, à mesure que la galerie rétrécissait et que le plafond s'abaissait, en rampant. La poussière saturait l'air et Samir dut lutter pour ne pas

perdre connaissance. Quand il finit par trouver Khamis et Karim en train de creuser fébrilement le sol avec leurs mains, l'obscurité était presque totale. Samir se mit à creuser à son tour. La chute d'un bloc de béton lacéra le bras de Karim. « Nous ne savions pas quoi faire. Nous étions impuissants », se souvient Samir.

Après trois heures passées à creuser, ils découvrirent une jambe de pantalon de survêtement bleu. « Nous avons essayé d'éloigner Samir, mais il voulait voir Youssef », relate Khamis. Criant et pleurant, Samir dégagea frénétiquement les pierres qui avaient enseveli son frère. « Je me démenais comme un forcené, mais je n'avais plus conscience de rien », décrit-il.

La poitrine de Youssef avait enflé, son crâne était fracturé et tuméfié. Du sang coulait de son nez et de sa bouche. Ils tirèrent le corps inanimé jusqu'au puits de l'entrée, du côté de Gaza, et le sanglèrent dans un harnais. Des ouvriers le firent remonter à la surface. Comme il n'y avait pas assez de place pour lui dans la voiture qui filait à toute allure pour transporter son frère à l'unique hôpital de Rafah, Samir la suivit en pédalant comme un fou sur une bicyclette. « Je savais que mon frère était mort », lâche-t-il.

JE SUIS ASSIS AVEC SAMIR, 26 ans, dans ce qui fait office de salle mortuaire pour la dépouille de Youssef – une pièce à peine achevée, au rez-de-chaussée d'un immeuble du camp de réfugiés

James Verini est basé à Nairobi, au Kenya. C'est son premier reportage pour le NGM. Paolo Pellegrin, collaborateur régulier du magazine, vit à Rome.

L'EXPLOITANT D'UN NOUVEAU TUNNEL, en casquette blanche, regarde son fils descendre dans le puits pour continuer à creuser. Les propriétaires fortunés peuvent se doter de treuils mécanisés, mais cet homme ne peut compter que sur sa famille et un cheval.



de Jabaliya, où les frères ont grandi. Dehors, le tableau est typiquement gazaoui : les murs en béton sont grêlés d'impacts de balles et d'éclats d'obus laissés par les incursions israéliennes et les affrontements sanglants entre factions locales. Des enfants creusent la terre avec des petites cuillers. Des générateurs à manivelle ronronnent et remplissent l'air de diesel – ce jour-là, le courant est, comme souvent, coupé à Gaza.

« J'étais terrifié, se remémore Samir à propos du jour de 2008 où il a rejoint Youssef pour travailler dans les tunnels. Je ne voulais pas y aller, mais je n'avais pas le choix. » Mince, vêtu d'un jogging, d'un sweat-shirt marron, de chaussettes noires et de sandales, Samir est nerveux. « Vous pouvez y mourir à tout moment », dit-il.

Certains des tunnels dans lesquels Youssef et Samir ont œuvré étaient correctement entretenus – bien construits, ventilés. Mais de nombreux autres laissent à désirer. Les effondrements y sont fréquents, de même que les explosions, les raids aériens et les incendies. Chaque travailleur, semble-t-il, a des blessures ou des problèmes de santé. Youssef avait développé une maladie respiratoire chronique. La jambe de Khamis a été brisée lors d'un éboulement. Un de leurs collègues, Suhail, montre une cicatrice de plusieurs centimètres, le long de sa colonne vertébrale. Un souvenir des plafonds de tunnels très bas.

Aujourd'hui, dans la bande de Gaza, le statut de héros n'est plus réservé aux personnalités comme Yasser Arafat ou Ahmed Yassine – feus



L'AGNEAU EST UN LUXE que la plupart des Gazaouis ne peuvent s'offrir que lors des fêtes musulmanes importantes. De nombreuses fermes ayant été dévastées par la guerre, le bétail arrive par les tunnels depuis l'Égypte.



CET ÉTUDIANT DE L'UNIVERSITÉ DE GAZA transporte des marchandises dans un tunnel pour financer sa scolarité. De nombreux ouvriers y travaillent douze heures d'affilée, six jours par semaine. Explosions de gaz, électrocutions et raids aériens israéliens sont fréquents.



les anciens dirigeants respectifs du Fatah et du Mouvement de la résistance islamique, plus connu sous le nom de Hamas. Pas plus qu'il n'est réservé aux Palestiniens morts dans les combats qui ravagent ce minuscule territoire depuis sa création, il y a soixante-trois ans. Désormais, les victimes des tunnels comme Youssef – décédé à l'âge de 28 ans – sont également honorées.

« Tout le monde l'aimait, soupire Samir. Il avait un si grand cœur. » Aux murs de la salle mortuaire improvisée sont accrochées des affiches reproduisant des versets de sympathie extraits du Coran. Elles ont été envoyées par la famille qui dirigeait l'école primaire où Youssef avait étudié, par l'imam de sa mosquée et par les fonctionnaires locaux des deux camps

ennemis : le Fatah, l'ancien parti dirigeant, et le Hamas, le groupe radical qui gouverne aujourd'hui la bande de Gaza.

Ce qui se passe dans le sous-sol de Rafah n'est pas nouveau. Il existe des tunnels de contrebande depuis 1982, quand la ville a été coupée en deux à la suite du Traité de paix israélo-égyptien de 1979. Une moitié de Rafah dépend depuis de Gaza ; l'autre, de l'Égypte.

À l'époque, les puits permettant d'accéder aux tunnels étaient creusés dans les sous-sols de maisons. Sachant que les tunnels servaient au trafic d'armes, l'armée israélienne se mit à démolir ces habitations, imitée par certains Palestiniens souhaitant contrôler l'économie souterraine. La contrebande ne cessant pas,

DES CAISSES D'HUILE DE CUISINE ÉGYPTIENNES sont entassées dans l'entrée couverte d'un tunnel, à Rafah. Les matériaux de construction comme le ciment, les barres de béton armé et le gravier constituent la majorité des importations transitant par ces souterrains.



Israël poursuit les démolitions, créant ainsi une zone tampon entre la ville et la frontière. Selon Human Rights Watch, quelque 1 700 maisons ont été détruites entre 2000 et 2004.

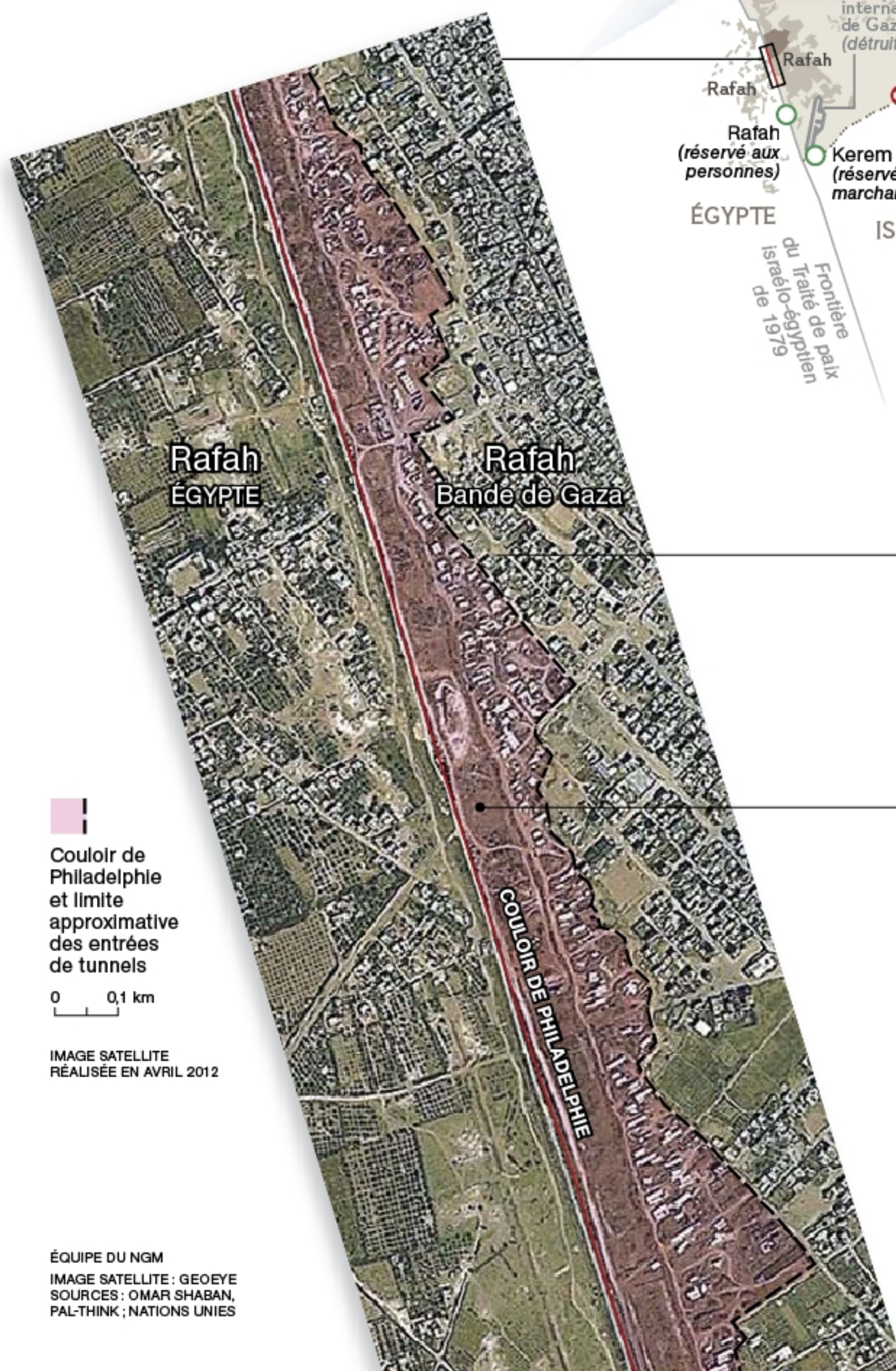
Les citoyens israéliens prirent conscience de la menace en 2006, quand un groupe de miliciens du Hamas émergea d'un tunnel près d'un poste-frontière en territoire hébreu et fit prisonnier le caporal Gilad Shalit. Ce dernier devint le symbole d'une guerre sans fin. Son visage s'étalait sur les panneaux publicitaires longeant les routes d'Israël, tout comme les visages des martyrs s'étalent sur les affiches ornant les murs de Jabaliya et d'autres camps. (Gilad Shalit a finalement été relâché lors d'un échange de prisonniers, à l'automne 2011.)

Après avoir remporté les élections en 2006, le Hamas affronta le Fatah dans une guerre civile sans merci – qu'il gagna l'année suivante en prenant le contrôle de la bande de Gaza. Israël instaura un blocus économique qui devint de plus en plus sévère. Il ferma tous les ports d'entrée et interdit les importations de pratiquement tout ce qui aurait permis aux Gazaouis de vivre au-dessus du minimum vital. Et ce, avec la collaboration de l'Égypte.

Depuis le renversement d'Hosni Moubarak, début 2011, les dirigeants égyptiens ont exprimé leurs regrets d'avoir coopéré avec Israël. L'Égypte a rouvert le petit poste-frontière de Rafah, bien qu'elle continue à empêcher certains Gazaouis de le franchir. Son nouveau président,

GAZA PRIS EN TENAILLE

Une image satellite de Rafah montre le couloir, ombré de rose, où les tentes blanches marquent l'entrée de tunnels de contrebande. Les deux tiers des produits entrant à Gaza y transitent depuis l'Égypte. Les importations israéliennes arrivent en camion par le point de passage de Kerem Shalom (carte). Depuis 2007, à cause des attaques palestiniennes, Israël impose à Gaza un blocus de ses frontières, de son espace aérien et de ses 40 km de littoral.

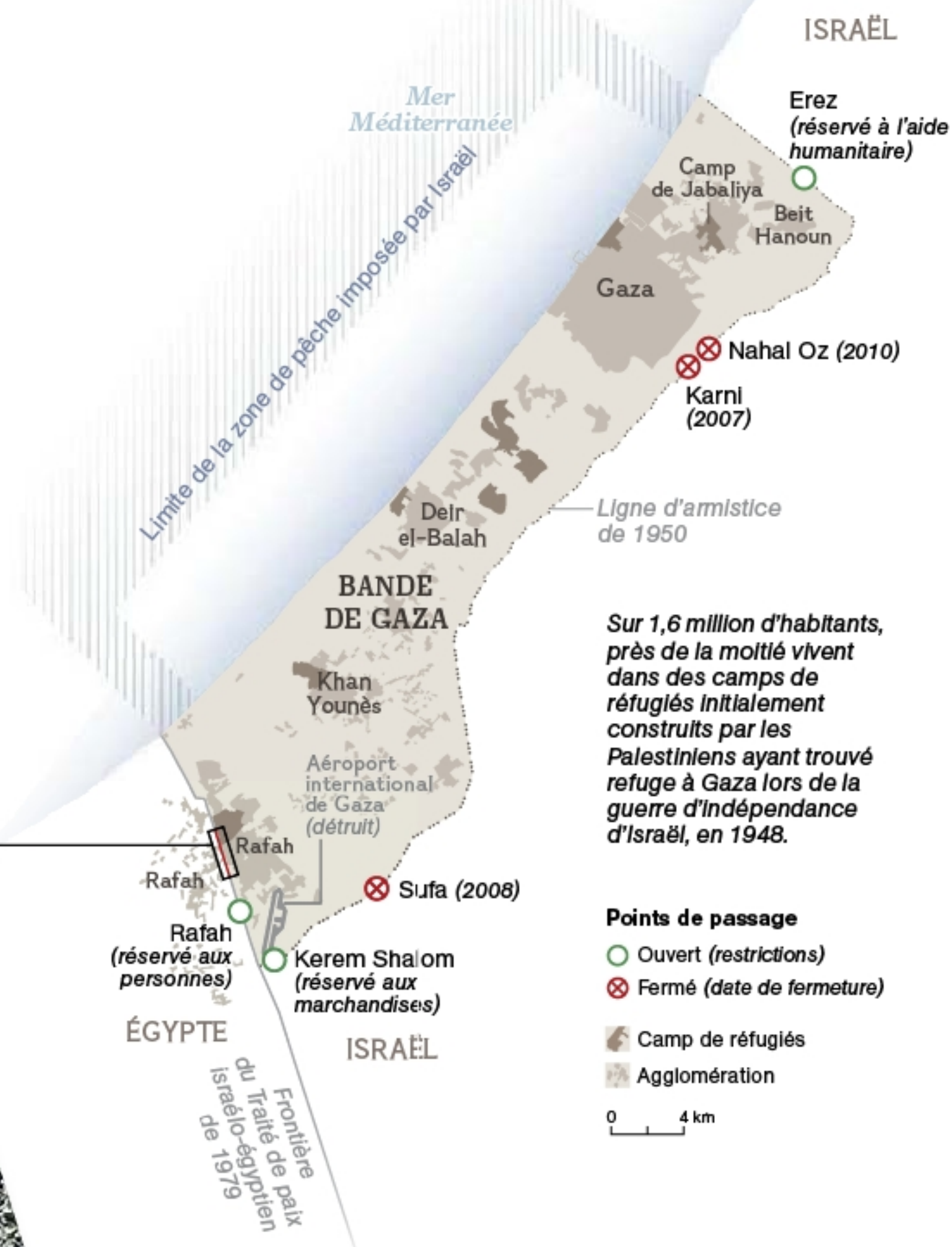


Couloir de Philadelphie et limite approximative des entrées de tunnels

0 0,1 km

IMAGE SATELLITE RÉALISÉE EN AVRIL 2012

ÉQUIPE DU NGM
IMAGE SATELLITE : GEOEYE
SOURCES : OMAR SHABAN, PAL-THINK ; NATIONS UNIES



Sur 1,6 million d'habitants, près de la moitié vivent dans des camps de réfugiés initialement construits par les Palestiniens ayant trouvé refuge à Gaza lors de la guerre d'indépendance d'Israël, en 1948.

Points de passage

- Ouvert (restrictions)
- ⊗ Fermé (date de fermeture)

- Camp de réfugiés
- Agglomération

0 4 km

Rafah a été divisée entre l'Égypte et Gaza par suite du Traité de paix israélo-égyptien de 1979. Israël a continué d'occuper Gaza, mais a accepté la création d'un territoire autonome en 1993 et a retiré ses troupes en 2005.

Le couloir de Philadelphie, créé par le Traité de 1979, sert de zone tampon. Dans des zones adjacentes de Rafah, Israël a par la suite détruit plus de 1 700 maisons soupçonnées d'abriter des tunnels servant au trafic d'armes.

L'économie des tunnels s'est encore développée quand Israël a renforcé son blocus. L'Égypte, inquiète par la montée de l'extrémisme, a elle aussi restreint la circulation des biens et des personnes, et même détruit certaines entrées de tunnels.

Mohamed Morsi, veut tenir le Hamas à distance et ne s'est pas engagé à aider les Gazaouis avec la conviction que nombre d'entre eux espéraient.

Après l'instauration du blocus israélien, la contrebande devint la seule solution des Gazaouis. Par les tunnels creusés sous Rafah passait tout ce dont la population avait besoin – nourriture, vêtements, médicaments, matériaux de construction, voitures, essence, ordinateurs et bétail. Le Hamas faisait aussi entrer des armes. De nouveaux tunnels étaient creusés chaque jour – chaque heure, pourrait-on dire –, faisant la fortune de nouveaux exploitants.

rébellion cananéenne. Il fut suivi par de nombreux autres conquérants – les Hébreux, les Philistins, les Perses, Alexandre le Grand (dont le siège de Gaza requit le creusement de tunnels sous les remparts de la ville), les Romains, les Byzantins, les Arabes, les Tatars, les Mamelouks et les Ottomans. Puis vinrent Napoléon, les Anglais, de nouveau les Égyptiens, et les Israéliens – bien qu'il y ait, à ce jour, désaccord sur le fait de savoir si Gaza doit être considérée comme faisant partie de la Terre promise aux Juifs dans la Bible. C'est en partie la raison pour laquelle les Israéliens expansionnistes accordent

C'EST À GAZA QU'A DÉBUTÉ UNE CAMPAGNE DE KIDNAPPINGS, D'ATTENTATS-SUICIDES ET D'ATTAQUES À LA ROQUETTE ET AU MORTIER CONTRE ISRAËL.

Des familles vendaient leurs biens pour pouvoir s'approvisionner. Environ 15 000 personnes travaillaient à l'intérieur et autour des tunnels à leur zénith. Et elles fournissaient un travail d'appoint à des dizaines de milliers d'autres – des ingénieurs aux camionneurs en passant par les commerçants. Aujourd'hui, les deux tiers des produits consommés à Gaza proviennent de l'économie souterraine. Les tunnels sont devenus si communs que la ville de Rafah les fait même figurer dans des brochures officielles.

« Nous n'avons pas choisi de construire ces tunnels, m'a confié un ingénieur du gouvernement. Mais il nous était impossible de rester les bras ballants pendant le siège, en attendant qu'on nous tire dessus et qu'on nous réduise à la misère. » Pour de nombreux Gazaouis, les tunnels, aussi dangereux qu'ils soient, symbolisent des choses positives : leur ingéniosité innée ; le souvenir et le rêve de liberté ; et, ce qui est peut-être le plus important pour une population semblant vouée à la dépossession, le sentiment d'être maîtres de leurs terres.

LA RÉGION DE GAZA ÉTAIT DISPUTÉE – et creusée de galeries souterraines – longtemps avant qu'Israël ne la conquiert sur l'Égypte en 1967. En 1457 av. J.-C., le pharaon Thoutmosis III envahit Gaza alors qu'il tentait de mater une

plus d'importance à la Cisjordanie qu'à Gaza ; la dernière colonie juive de la bande de Gaza a d'ailleurs été évacuée en 2005.

Mais Gaza est le cœur de la résistance palestinienne. C'est là qu'a débuté, il y a plus de vingt ans, une campagne de kidnappings, d'attentats-suicides, et d'attaques à la roquette et au mortier contre Israël. La plupart de ces attaques palestiniennes ont été approuvées, sinon expressément organisées, par le Hamas.

Les tunnels fournissent au gouvernement tout le matériel nécessaire aux travaux publics. Le Hamas prélève un impôt sur tout ce qui y transite, interdisant aux exploitants qui ne s'acquittent pas de leurs taxes de poursuivre leurs activités. Les revenus tirés de cette économie souterraine s'élèveraient à 575 millions d'euros par an. Pour se maintenir à flot, le Hamas fait aussi entrer clandestinement des liquidités provenant de dirigeants et de contributeurs exilés en Syrie, en Iran et au Qatar.

Samir m'explique que des dirigeants du Hamas et des fonctionnaires locaux sont de mêche avec les exploitants des tunnels, qu'ils protègent des poursuites quand des ouvriers comme son frère meurent. Il est convaincu que la corruption est monnaie courante. Ses amis acquiescent. « À bas la municipalité ! », s'exclame Suhail pendant que Samir s'exprime.

À GAZA, DES IMMEUBLES D'HABITATION se dressent derrière le portail démolí d'un restaurant du front de mer. Le blocus naval israélien, les eaux usées et le manque de moyens pour la reconstruction ont eu de graves répercussions sur le littoral.





En 2010, des commandos israéliens ont attaqué une flotille turque au large des côtes de Gaza, suscitant l'indignation de la communauté internationale. Après quoi, Israël a annoncé qu'il relâchait son blocus sur Gaza. Pourtant, il n'existe aujourd'hui qu'un seul point de passage – piètrement équipé – pour les marchandises, alors que la Cisjordanie en dispose de nombreux autres. Nombre des 1,6 million de Gazaouis ne pourraient pas survivre sans l'aide de l'Office de secours et de travaux des Nations unies ni celle d'autres organismes humanitaires. Mais, à cause des restrictions israéliennes, il est très difficile et coûteux pour ces derniers d'importer des matériaux de base, tels que des machines, du carburant, du ciment ou des barres d'armature.

Selon un responsable des douanes de Gaza avec qui j'ai parlé, c'est au printemps 2011 que les importations ont atteint leur plus bas niveau depuis le début du blocus. Et ce qui réussissait à passer était souvent de mauvaise qualité : vêtements ou appareils usagés, nourriture faiblement calorique, rebuts. Il était impossible de satisfaire les « besoins élémentaires », affirme le responsable, qui tenait à me faire comprendre que le *hesar* (le « siège ») étranglait les Gazaouis. Même certains des plus anciens soutiens d'Israël en ont convenu. Le Premier ministre britannique David Cameron a ainsi déploré que, sous le blocus, Gaza ait fini par ressembler à un « camp de prisonniers ».

LE PHOTOGRAPHE PAOLO PELLEGRIN et moi-même avons effectué de nombreux trajets vers les tunnels de Rafah. Le parcours depuis la ville de Gaza, située à une heure de route plus au nord, est une expérience désolante. Des traces de la guerre civile et de la plus récente incursion israélienne – l'opération « Plomb durci », en 2008-2009 – sont visibles partout.

Souvent, les nuits sont marquées par des raids aériens israéliens sur des cachettes de combattants palestiniens. Chaque matin, en sortant de l'hôtel, se tient devant nous l'absurde spectacle d'une cage d'ascenseur de cinq étages se dressant seule sur l'horizon, l'hôtel qui l'entourait ayant été réduit en poussière. (suite page 84)





LE MARCHÉ ANIMÉ DE RAFAH se tient chaque samedi. Les commerçants y vendent de tout – eau parfumée, légumes, barbe à papa... De nombreux produits transitent par les tunnels depuis l'Égypte, mais les fraises charnues, étalées au pied de l'affiche du Hamas, sont locales.





DES GAZAOUIS RÉPARENT LA CHARRETTE tirée par un âne avec laquelle ils déblayent les montagnes de décombres laissées, en 2008-2009, par l'opération israélienne « Plomb durci ». Les gravats sont recyclés en gravier pour bâtir de nouvelles constructions.

CETTE PANCARTE proclame qu'Allah récompensera ceux qui sont patients. Ces jeunes djihadistes salafistes appartiennent à divers groupuscules radicaux appelant à la lutte armée contre les non-musulmans. Ils défilent ici en soutien à la rébellion syrienne.



(suite de la page 79) Non loin, un missile a laissé un trou béant dans la façade de l'ancien QG des forces de sécurité de l'Autorité palestinienne, le laissant comme recroquevillé sur lui-même. Des minarets et des pans de murs criblés de balles se détachent sur le ciel.

En filant vers le sud, nous passons devant l'ancienne résidence de Yasser Arafat, dévastée par les bombes et jonchée de véhicules rouillés. Puis nous longeons la côte, autrefois l'une des plus belles de la Méditerranée orientale. Elle est aujourd'hui jalonnée par les carcasses des anciens cafés du front de mer et par des cuvettes d'eau fétide laissées par la marée. Vers l'intérieur des terres, nous traversons des colonies israéliennes abandonnées. Leurs champs sont envahis

par le sable et leurs serres sont en morceaux. Au sud de Rafah se trouvent les ruines de l'aéroport international de Gaza. Notre interprète, Ayman, nous explique qu'au lendemain de la construction de l'aérodrome, il était si fier qu'il y emmenait sa famille pique-niquer le week-end. « Regardez les destructions, s'exclame-t-il en hochant la tête. Tout, tout est détruit ! »

En arrivant à Rafah, la vie reprend ses droits. Symbole de conflit, la bande de Gaza est aussi synonyme, dans l'histoire du Moyen-Orient, de commerce – une activité essentielle à l'homme. Les armées marchant dans le désert dépendaient des puits d'eau et des murs d'enceinte de Gaza. Mais, pour les marchands, Gaza fut, pendant des milliers d'années, un carrefour maritime de la

route des Épices et du commerce agricole. Des années 1960 à la fin des années 1980, Gaza et Israël entretenaient une relation commerciale symbiotique. Artisans et ouvriers gazaouis franchissaient la frontière chaque matin pour aller travailler à Tel-Aviv et à Jérusalem, tandis que les Israéliens faisaient leur shopping dans les bazars détaxés de Gaza, Khan Younès et, surtout, Rafah. La première Intifada, qui dura de 1987 à 1993, mit fin à presque tout cela.

Ce n'est un secret pour personne : rien n'arrête les exploitants des tunnels de Gaza, surtout depuis le début du Printemps arabe. Je ne

me conduisant jusqu'à la bouche du puits. Au-dessus est accrochée une barre transversale avec une poulie, sous laquelle est suspendu un harnais servant à faire monter et descendre les marchandises et les ouvriers. Le harnais est attaché à une bobine de câble métallique enroulée autour d'une manivelle. Un homme peut ainsi descendre à une vingtaine de mètres de profondeur pour atteindre l'entrée du tunnel.

Le tunnel de Mahmoud mesure près de 400 m, mais certains peuvent être deux fois plus longs. Ce jour-là, des caisses de vêtements, de téléphones portables, de sucre et de détergents

EN FILANT VERS LE SUD, NOUS PASSONS DEVANT L'ANCIENNE RÉSIDENCE DE YASSER ARAFAT, DÉVASTÉE PAR LES BOMBES ET JONCHÉE DE VÉHICULES ROUILLÉS.

mesure cependant leur intrépidité que lorsque nous émergeons du marché de Rafah et qu'une mer de toits de bâches blanches s'étend devant nous, lèchant les deux côtés de la frontière. Des tentes à perte de vue, sous chacune desquelles a été creusé un tunnel. Ces tentes se situent sur le dénommé « couloir de Philadelphie », une zone de patrouille créée par l'armée israélienne à la suite du Traité de paix israélo-égyptien de 1979. Toutes sont parfaitement visibles depuis les miradors et les postes de snipers égyptiens.

Tous les cent mètres, des policiers à peine sortis de l'adolescence sont assis devant des tentes ou des cahutes, un air las sur le visage et un AK-47 sur les genoux. Le Hamas interdisant l'accès des lieux aux journalistes, nous roulons jusqu'à la pointe du corridor et garons notre voiture derrière un monticule de gravats. En catimini, nous entrons dans la première tente qui se présente. Nous y rencontrons Mahmoud, un quinquagénaire qui travaillait autrefois sur une ferme en Israël. Lors de la seconde Intifada, la frontière a été fermée et il a perdu son emploi. Lui et des associés ont alors décidé de mettre en commun leurs économies. En 2006, ils ont commencé à creuser. Un an plus tard, leur tunnel était prêt.

Après des négociations tendues avec Ayman, Mahmoud accepte de me montrer comment le tunnel fonctionne. « Venez ici », m'enjoint-il en

sont livrées ; la veille, c'étaient 4 t de blé. Mahmoud gagne entre plusieurs centaines et plusieurs milliers d'euros par livraison, selon la nature des produits acheminés. Comme de nombreux exploitants, il perçoit assez d'argent pour entretenir son tunnel et faire vivre sa famille, mais guère plus.

Entre cinq et douze hommes travaillent ici jour et nuit, se relayant toutes les douze heures, six jours par semaine. Mahmoud communique avec eux par radio grâce à des récepteurs répartis le long du tunnel. Les ouvriers gagnent environ 40 euros par jour, mais doivent parfois attendre leur paie des semaines, voire des mois.

« Vous aimeriez descendre ? », me demande Mahmoud. J'accepte sans même réfléchir. Quelques instants plus tard, ses hommes me sanglent avec entrain dans le harnais et me font descendre dans le puits frais et humide. Au fond, c'est le chaos : la lumière des ampoules vacille, des voix braillent dans la radio, des silhouettes couvertes de poussière déchargent des plateaux. La bouche du tunnel est assez large pour contenir plusieurs hommes penchés mais, bientôt, le boyau devient si étroit que je dois m'accroupir, mes épaules frottant contre les murs.

Quand je remonte à la surface, des policiers apparaissent soudain. Ils ont vu notre voiture. « Vous ne devriez pas être ici », (suite page 90)





SOURAQA QUDAIH, 18 ANS, A ÉTÉ TUÉ par un missile tiré d'un drone israélien alors qu'il rentrait chez lui avec deux cousins, dont un a aussi perdu la vie. Il était membre de la branche armée des Comités de résistance populaire, une organisation radicale.





ÂGÉ DE 12 ANS, KHAMIS ABOU ARAB (à gauche) jouait dehors quand il a trouvé un obus non explosé. Il l'a rapporté chez lui, où il lui a sauté à la figure. Une série d'opérations dans un hôpital israélien ont permis de retirer les éclats d'obus de ses yeux, mais pas de lui rendre la vue.

DES MEMBRES DU DJIHAD ISLAMIQUE patrouillent le long de la frontière avec Israël pour empêcher les incursions de Tsahal. La famille gazaouie moyenne compte six membres. Leurs perspectives d'emploi étant limitées, les jeunes sont tentés par l'extrémisme politique.



(suite de la page 85) sermonne le chef. Ayman s'excuse et, bientôt, l'officier m'explique qu'il a découvert une cargaison de cocaïne et de haschisch la veille, dans un autre tunnel. Passer de la drogue en contrebande est lucratif, mais très risqué. Ils ont arrêté le propriétaire, poursuit l'officier, et comblé le tunnel. Il nous ordonne de partir, en précisant qu'il nous faudra une autorisation du gouvernement central à Gaza pour revenir. « N'allez pas dans les tunnels, m'avertit un autre policier. Vous mourrez ! »

En sous-sol, la mort peut surgir de toute part. Un exploitant m'a raconté qu'il avait essayé de faire passer en douce un lion pour le zoo de Gaza. L'animal n'avait pas été correctement endormi ; il s'est réveillé à mi-parcours et a dévoré l'un des

convoyeurs. Un autre propriétaire m'a montré, sur son portable, une vidéo sur laquelle figuraient trois garçons décharnés, morts sur des brancards. Il s'agissait de ses cousins, m'a-t-il expliqué, et ils avaient travaillé dans son tunnel. J'ai demandé pourquoi ils n'avaient pas de contusions ou de fractures. « Ils ont été gazés », m'a-t-il répondu. Selon certains Palestiniens, quand l'Égypte a été pressée par Israël de mettre fin à la contrebande, ses soldats ont parfois empoisonné l'air des tunnels en y injectant du gaz. L'Égypte a toujours nié l'avoir fait.

APRÈS AVOIR PLAIDÉ notre cause pendant plusieurs jours auprès de diverses administrations, nous retournons enfin dans la zone des tunnels.

La rumeur s'est répandue qu'un reporter américain fouinait dans le secteur et, même avec notre escorte officielle, de nombreux exploitants refusent de nous recevoir. Mais d'autres se montrent plus accueillants.

Le plus chaleureux a été Abou Djamil, grand-père aux cheveux blancs et dirigeant officieux du couloir de Philadelphie. On raconte qu'il a ouvert le premier tunnel à plein temps. Ce dernier ayant vite généré trop de trafic pour être desservi par un puits, Abou Djamil creusa une énorme tranchée pour charger et décharger les marchandises. Il ouvrit ensuite d'autres tunnels,

Pendant que les deux hommes palabrent, des cris retentissent à l'extérieur. Je me rue hors de la tente : un ouvrier s'apprête à tabasser Paolo. L'homme hurle qu'il ne veut pas être pris en photo. Chaque fois qu'un journaliste vient ici, vocifère-t-il, un tunnel est bombardé ! Comment, rugit-il, pouvons-nous prouver que nous ne sommes pas des espions ? Quand Ayman tentait de convaincre les exploitants des tunnels de me parler, j'avais noté que le mot « Mossad » revenait souvent. Ils soupçonnaient que si Paolo et moi n'étions pas de la CIA, nous devions au moins travailler pour les services secrets israéliens.

JE ME RUE HORS DE LA TENTE : UN OUVRIER S'APPRÊTE À TABASSER PAOLO. CHAQUE FOIS QU'UN JOURNALISTE VIENT ICI, VOCIFÈRE-T-IL, UN TUNNEL EST BOMBARDÉ !

dans lesquels travaillèrent ses fils, petits-fils, neveux et cousins. Il prétend ne plus faire cela pour le profit. « Pour moi, c'est une manière de surmonter nos difficultés », confie-t-il, tandis qu'un camion recule dans la tranchée pour charger une cargaison de grès égyptien.

Dans un tunnel à proximité, on décharge 300 caisses en polystyrène, remplies de poissons conservés dans de la glace. Des restaurateurs et des mères de famille ont envoyé des taxis et autres véhicules pour récupérer leur commande. Les associés qui gèrent ce tunnel sont tous jeunes, dans la trentaine. Ils expliquent qu'ils se sont spécialisés dans les agneaux et les veaux, mais que le poisson est moins cher. D'autant que la demande pour les produits de la mer est importante, la zone de pêche gazaouie étant strictement limitée par la marine israélienne.

Soudain, un homme pénètre sous la tente et chuchote à l'oreille d'un des associés. Il ne veut pas de sardines. Il veut passer clandestinement en Égypte. C'est une demande courante. Certains habitants de Gaza empruntent les tunnels pour se faire soigner du côté égyptien de Rafah. D'autres les utilisent pour fuir. D'autres encore pour passer du bon temps, l'espace d'une soirée. J'ai entendu dire qu'il existait même des tunnels « VIP » pour riches voyageurs, avec air conditionné et réseau téléphonique.

La paranoïa des ouvriers est compréhensible, étant donné la surveillance constante qu'exerce Israël sur Gaza (le bourdonnement incessant des drones au-dessus de nos têtes l'atteste). De mémoire récente, des commandos israéliens ont également pénétré dans la zone des tunnels. La presse israélienne a rapporté que quelques-uns de leurs membres sont morts dans des explosions – des pièges posés par les Palestiniens.

BIEN QUE LE CHÔMAGE y soit endémique – son taux dépasse les 30 % –, la bande de Gaza regorge d'aspirants entrepreneurs. Sur la côte nord de la ville de Gaza, près des cafés bombardés, des fermes piscicoles sont en construction. Et sur les toits de bâtiments criblés de balles, des potagers hydroponiques ont été plantés. À Rafah, juste à l'ouest des tunnels, une usine de traitement des eaux usées est désormais en fonctionnement. Les pylônes en béton qui bordent son bassin ont été prélevés sur le mur de la frontière.

À côté de celle des tunnels, il existe une autre économie, née de la destruction. Les Nations unies estiment que l'opération « Plomb durci » a généré plus de 500 000 t de décombres, qui sont devenus une monnaie d'échange à part entière. En général, les ramasseurs de gravats sont des groupes d'enfants équipés de maillets et de marteaux. Ils concassent les déblais, les trient, les

LORS D'UN MARIAGE BÉDOUIN à Al-Maslakh, un village au sud de la ville de Gaza, la demoiselle d'honneur Hassna Abou Ouakid, 12 ans, se joint à la procession qui se rend à la maison du futur marié. Les noces sont des cérémonies publiques festives qui peuvent durer trois jours.





chargent sur des charrettes tirées par des ânes et les apportent dans l'une des nombreuses usines de parpaings qui ont éclos sur le territoire. L'importation de matériaux de construction étant interdite, c'est ainsi que les habitants reconstruisent Gaza. Un économiste travaillant pour le gouvernement m'a confié que le seul recyclage des gravats s'est traduit par une baisse de 6 % du chômage en 2010.

Les Gazaouis ont encore bon espoir que le Printemps arabe soit vecteur de changements – bien que ce ne soit, pour l'instant, pas le cas. Il serait question de rouvrir la frontière avec l'Égypte, mais personne ne peut dire quand cela arrivera, ni même si cela se produira un jour.

L'économie de la destruction revêt parfois des aspects qui auraient plu à Thoutmosis III : un soir, Paolo et moi-même avons assisté à une cérémonie de mariage dans le cratère d'une bombe. Mais elle prend parfois des tours moins souriants : selon une interview publiée dans un rapport de l'International Crisis Group, « des roquettes ont été lancées par de jeunes combattants recrutés par des marchands locaux dont les profits déclinent si le blocus israélien venait à être levé. » C'est tout à fait probable, bien que les activistes que j'ai rencontrés aient des projets d'avenir plus constructifs et pacifiques.

De retour à Jabaliya, j'évoque l'avenir de Samir avec lui. « Je ne retournerai jamais dans les tunnels », affirme-t-il. Je lui demande ce qu'il pense faire à la place. Il désigne la pièce où nous sommes assis d'un geste de la main. En fait, son frère Youssef avait signé un contrat pour louer ce local. Quand Youssef ne travaillait pas dans les tunnels, révèle Samir, il étudiait l'apiculture. Il prévoyait d'ouvrir un magasin de miel à cet endroit et Samir veut reprendre le projet à son compte. La dernière fois que j'ai eu des nouvelles de Samir, en septembre, la boutique venait d'ouvrir ses portes. Quand Youssef est décédé, sa femme était enceinte de trois mois, de leur premier enfant. Elle a fait une fausse couche peu après. Elle est aujourd'hui mariée au plus jeune frère de Youssef, Khaled, qui gère la boutique de miel avec Samir. Au mur, ils ont accroché une photo de leur héros. □



LE BLOCUS NAVAL ISRAËLIEN visant à faire cesser la contrebande d'armes et autres produits cantonne aussi les pêcheurs gazaouis à moins de 3 milles nautiques des côtes. Mais la mer est au moins un lieu où l'horizon est dégagé.





8000 av. J.-C. : Au Doggerland, un groupe de chasseurs-cueilleurs retrouve son campement inondé après la tempête qui l'en a chassé et l'a poussé à se réfugier vers l'intérieur des terres. Les zones émergées finiront par y disparaître.

JOHN TOMANIO ET AMANDA HOBBS, ÉQUIPE DU NGM
ILLUSTRATION : ALEXANDER MALEEV
SOURCES : SIMON FITCH, VINCENT GAFFNEY ET BENJAMIN GEAREY,
UNIVERSITÉ DE BIRMINGHAM, ROYAUME-UNI

À la recherche du DOGGERLAND

Depuis des décennies, des pêcheurs de la mer du Nord remontent dans leurs filets les traces d'un monde disparu. Aujourd'hui, les archéologues se posent une question d'actualité: qu'arrive-t-il aux habitants d'un pays qui disparaît sous les flots ?

De Laura Spinney

Photographies de Robert Clark





À Goldcliff (pays de Galles),
la marée basse révèle des
empreintes laissées par un
chasseur voilà 7 500 ans.
Son monde rétrécissait,
à mesure que le niveau de
la mer s'élevait. Retrouvés
au large des côtes néerlan-
daises, des ossements et
des pointes de flèches en
bois de cerf (à droite)
témoignent d'un mode de
vie englouti il y a longtemps.



Personne ne voulut croire à un monde perdu quand ses vestiges commencèrent à remonter du fond de la mer du Nord.

Les premières traces firent surface il y a un siècle et demi, lorsque les pêcheurs des côtes néerlandaises adoptèrent à grande échelle la technique du chalut à perche. Ils traînaient au fond de la mer des filets lestés, qu'ils remontaient grouillants de soles, de carrelets et d'autres poissons des profondeurs. Mais, parfois, une énorme défense tombait avec fracas sur le pont, ou bien les restes d'un aurochs, d'un rhinocéros laineux ou de quelque autre espèce éteinte.

Des générations plus tard, Dick Mol, paléontologue amateur, persuada les pêcheurs de lui porter les ossements, accompagnés des coordonnées des lieux de découverte. En 1985, un capitaine lui rapporta une mâchoire humaine superbement conservée, avec des molaires usées. Avec son coreligionnaire et ami Jan Glimmerveen, Mol la data au radiocarbone : 9 500 ans. L'individu avait donc vécu au Mésolithique, compris en Europe du Nord entre la fin de la dernière glaciation, voilà environ 12 000 ans, et l'avènement de l'agriculture, 6 000 ans plus tard.

« Nous pensons que [cette mâchoire] provient d'une sépulture, avance Jan Glimmerveen, une sépulture demeurée intacte depuis que ce monde a disparu sous les eaux, il y a près de 8 000 ans. »

La journaliste scientifique Laura Spinney signe ici son premier article pour le National Geographic. Robert Clark a réalisé les photos de « Frontières romaines » (septembre 2012).

L'histoire de cette terre submergée débute avec le recul des glaces. Il y a 18 000 ans, les mers autour de l'Europe du Nord étaient plus basses d'environ 122 m qu'aujourd'hui. Le Royaume-Uni ne constituait pas une île mais la pointe nord-ouest et inhabitée de l'Europe. Des toundras gelées le séparaient du reste du continent. Tandis que la planète se réchauffait et que les glaces reculaient, cerfs, aurochs et sangliers s'avancèrent vers le nord et l'ouest. Les chasseurs les suivirent. Quittant les hautes terres de ce qui est à présent l'Europe continentale, ils se retrouvèrent dans une vaste plaine de basse altitude.

Les archéologues l'appellent le Doggerland, d'après le Dogger Bank, vaste banc de sable de la mer du Nord parfois dangereux pour les navires. Ce territoire était jadis vu comme un pont terrestre et largement inhabité entre l'Europe continentale et le Royaume-Uni actuels. De nos jours, on pense que le Doggerland fut peuplé par des hommes du Mésolithique, sans doute en grand nombre, jusqu'à ce que l'implacable montée des eaux ne les en chasse, des millénaires plus tard. Une époque de bouleversements climatiques et sociaux s'ensuivit. À la fin du Mésolithique, l'Europe avait perdu une portion substantielle de ses terres émergées et ressemblait beaucoup à ce qu'elle est aujourd'hui.

Nombre de spécialistes considèrent désormais le Doggerland comme la clé pour comprendre le Mésolithique en Europe du Nord, et cette période elle-même comme un âge susceptible de

nous éclairer au moment où nous traversons une nouvelle phase de changements climatiques. Dirigée par Vince Gaffney, une équipe d'archéologues environnementaux de l'université de Birmingham nous a fourni une bonne idée de l'aspect de cette contrée disparue. En s'appuyant sur les données de levés sismiques, ces chercheurs ont reconstitué numériquement près de 46 620 km² du paysage submergé – une superficie supérieure à celle des Pays-Bas.

Vince Gaffney est directeur de l'IBM Visual and Spatial Technology Centre de l'université de Birmingham. Là, il projette sur de gigantesques écrans couleur des images de la *terra incognita*. Le Rhin et la Tamise s'y rencontraient, se déversant vers le sud dans un fleuve qui coulait là où se trouve dorénavant la Manche. Tenant compte du climat de l'époque, peut-être plus chaud qu'aujourd'hui de quelques degrés seulement, les courbes sur l'écran symbolisent des collines

légèrement ondulées, des vallées boisées, des marais luxuriants et des lagunes. « Cet endroit était un paradis pour les chasseurs-cueilleurs », assure Vince Gaffney.

Avec la publication de la partie initiale de cette carte, en 2007, les archéologues ont pu « voir » pour la première fois le monde mésolithique, et même identifier des emplacements probables de peuplements. Avec l'espoir de les exhumer un jour. Pour l'heure, ces sites restent hors de portée, à cause des coûts de l'archéologie sous-marine et de la mauvaise visibilité régnant en mer du Nord. Mais les archéologues ont d'autres moyens pour découvrir qui étaient les habitants du Doggerland et comment ils réagirent à l'inexorable transgression de la mer.

Il y a d'abord les trésors remontés par les pêcheurs. Glimmerveen a accumulé plus d'une centaine d'objets, outre la mâchoire humaine : os d'animaux portant des traces de dépeçage,



L'archéologue Lisa Snape-Kennedy suit les empreintes d'une grue à Goldcliff. Là, comme dans le Doggerland, cet oiseau devait constituer une source de nourriture précieuse pour les hommes du Mésolithique.

L'Europe telle qu'elle fut

À la fin de la dernière période glaciaire, le Royaume-Uni formait le coin nord-ouest d'un continent glacé. Le réchauffement climatique mit au jour un plateau continental habitable par des êtres humains. L'accentuation du réchauffement et l'élévation progressive du niveau des mers entraînèrent l'inondation des terres situées à basse altitude. Il y a environ 8200 ans, la libération d'eau d'un lac glaciaire nord-américain ainsi qu'un tsunami provoqué par un glissement de terrain sous-marin, au large de la Norvège, submergèrent ce qui restait du Doggerland.

GLISSEMENT
DE STOREGGA
(origine du tsunami)

Europe continentale au-dessus
du niveau de la mer :

- 16000 ANS AV. J.-C.
- 8000 ANS AV. J.-C.
- 7000 ANS AV. J.-C.
- Terres émergées
aujourd'hui



Calotte glaciaire
16000 AV. J.-C.

NORVÈGE

FOSE DE NORVÈGE

Calotte glaciaire
16000 AV. J.-C.

BRITANNIQUES

Mer du Nord
(aujourd'hui)

DANEMARK

Tybrind
Vig

Baie
de Wismar

ROYAUME-UNI

DOGGER
BANK
(aujourd'hui)

Lac de l'Outer
Silver Pit

ANGLETERRE

PAYS
DE GALLES

Goldcliff

Londres

Tamise

Severn

Ouse

PAYS-BAS

BELGIQUE

ALLEMAGNE

Rhin

BRETAGNE

Île de Téviec

FRANCE

AMÉRIQUE
DU NORD

EUROPE
ZONE
AGRANDIE

Océan
ATLANTIQUE

L'ancien tracé des côtes,
des calottes glaciaires et
des rivières est approximatif.

WILLIAM E. MCNULTY ET JEROME
N. COOKSON, ÉQUIPE DU NGM

SOURCES : SIMON FITCH ET VINCENT
GAFFNEY, UNIVERSITÉ DE BIRMINGHAM,
ROYAUME-UNI ; NORTH SEA
PALAEOLANDSCAPES PROJECT.

0 150 km

outils en os et en bois de cerf, dont une hache ornée d'un motif en zigzag. Les lieux de ces trouvailles sont connus et, au fond de la mer, les objets s'écartent en général peu du point où l'érosion les libère. Glimmerveen est donc quasi sûr que nombre d'artefacts viennent d'une zone précise du sud de la mer du Nord, appelée De Stekels (« les épines ») par les Hollandais et hérissée de crêtes sous-marines : « Le ou les sites devaient être proches d'un réseau hydrographique. Peut-être ces gens vivaient-ils sur des dunes de rivière. »

Une autre façon de comprendre les habitants du Doggerland consiste à fouiller aux alentours des sites intertidaux ou en eaux peu profondes, d'un âge similaire. Comme celui de Tybrind Vig, à quelques centaines de mètres de la côte d'une île danoise de la mer Baltique, dans les années 1970 et 1980. Il a livré les traces d'une culture de la pêche étonnamment avancée de la fin du Mésolithique, dont des pagaies de canot finement décorées et plusieurs canots minces et longs (l'un mesure plus de 9 m).

Plus récemment, Harald Lübke et ses collègues du Centre d'archéologie balte et scandinave du Schleswig (Allemagne) ont fouillé plusieurs villages sous-marins, vieux de 8 800 à 5 500 ans, dans la baie de Wismar, le long de la côte balte allemande. Ces sites révèlent un changement de régime alimentaire de leurs habitants, passés de poissons d'eau douce à des espèces marines tandis que la montée de la mer transformait leur territoire. Au fil des siècles, les lacs intérieurs ceints de forêts firent place à des marais roseliers, à des fjords et, enfin, à l'actuelle baie ouverte.

Même métamorphose à Goldcliff, le long de l'estuaire de la Severn (pays de Galles), que l'archéologue Martin Bell et son équipe de l'université de Reading fouillent depuis vingt et un ans. Au Mésolithique, le fleuve coulait dans une étroite vallée encaissée. Le niveau de la mer s'élevant, son cours déborda de la vallée, puis s'élargit, créant les contours de l'estuaire actuel.

UN JOUR D'AOÛT, À GOLDCLIFF, lors d'une marée exceptionnellement basse, je suis Bell et ses collègues à travers des vasières ruisselantes qui aspirent les semelles de nos chaussures. Nous

passons devant d'énormes troncs noirs de chênes préhistoriques gisant conservés dans la boue. Nous disposons de moins de deux heures avant que la marée ne remonte. Nous arrivons à une saillie ordinaire qui, il y a 8 000 ans, formait le bord d'une île. Un membre de l'équipe l'asperge d'eau à haute pression et, soudain, y apparaissent une série de vieilles empreintes – trente-neuf en tout –, laissées dans les deux sens par trois ou quatre individus tout du long. « Peut-être ont-ils quitté leur campement pour relever leurs nasses dans un chenal alentour », suggère Bell.

À une époque, estime le chercheur, l'estuaire abritait de nombreux campements, chacun habité par un groupe familial élargi de peut-être dix individus. Ces campements n'étaient pas occupés en permanence. Le plus ancien aurait été submergé lors des plus hautes marées ; ses visiteurs étaient donc bien saisonniers et reconstruisaient leur camp un peu plus haut sur le versant à chaque fois qu'ils y retournaient.

Et, chose étonnante, ils revinrent là pendant des siècles, voire des millénaires, retrouvant leur chemin à travers un paysage radicalement changé. Ils durent être témoins de l'engloutissement et de l'agonie de la forêt de chênes. « Il y eut probablement une époque où des chênes d'une taille colossale se dressaient, morts, dans les marais salés, explique Bell. Cela devait être un paysage étrange. »

Été et automne étaient sans doute des saisons fastes le long de la côte, avec, dans les marais, des pâturages attirant des animaux sauvages que l'on pouvait chasser. La pêche était bonne, les noisettes et les baies abondaient. À d'autres périodes, les groupes gagnaient les hauteurs, suivant vraisemblablement les vallées des affluents de la Severn. Avec une culture uniquement orale, les individus âgés devaient être des dépositaires cruciaux de la connaissance de l'environnement, par exemple capables d'interpréter les migrations des oiseaux et de dire au groupe quand arrivait l'heure de partir pour la côte ou de prendre la direction de zones plus élevées.

La découverte de très nombreux objets sur des surfaces réduites suggère que les hommes du Mésolithique se réunissaient chaque année pour



L'équipe archéologique de Goldcliff étale une feuille portant des empreintes d'hommes, d'un cerf et de grues du Mésolithique (en noir). Les tracés rouges indiquent les bords des bandes sédimentaires annuelles.

des manifestations sociales – peut-être au début de l'automne, lors de l'arrivée des phoques et de la montaison des saumons. Dans l'ouest du Royaume-Uni, ces rassemblements avaient lieu au sommet de falaises surplombant les terrains de chasse. Ils permettaient sans doute aux jeunes gens des divers groupes de trouver des partenaires et d'échanger des informations sur des réseaux de rivières situés au-delà du territoire de chaque groupe – qui devenaient vitales alors que la mer continuait à bouleverser le paysage.

Au plus rapide, le niveau de la mer s'élevait de 1 ou 2 m par siècle. Mais l'inondation ne fut pas uniforme, du fait d'une topographie irrégulière. Aux basses altitudes du Doggerland, la montée des eaux changea les lacs intérieurs en estuaires. La reconstitution numérique de Gaffney montre que l'un d'entre eux en particulier, l'Outer Silver Pit, contient d'importants bancs de sable que seuls de violents courants de marée ont pu créer. À un moment, ces courants rendirent sans doute dangereuse la traversée dans des canots en bois, pour constituer au bout du compte un obstacle permanent interdisant l'accès aux terrains de chasse autrefois familiers.

COMMENT LES CHASSEURS du Mésolithique, tellement en phase avec le rythme des saisons, s'adaptèrent-ils quand leur monde commença à disparaître ? Jim Leary, un archéologue travaillant pour English Heritage, s'est livré à une étude approfondie de la littérature ethnologique, en quête de parallèles avec les Inuits et d'autres chasseurs-cueilleurs modernes confrontés aux changements climatiques.

Pour ceux qui, doués pour la pêche ou la construction de bateaux, surent tirer profit de la montée de la mer, les nouvelles ressources durent être une aubaine... pendant un temps. Mais il arriva finalement un stade où la perte du territoire effaça ces bénéfices substantiels. Les anciens des peuples du Mésolithique – ces « dépositaires de connaissances », comme les qualifie Leary – se seraient alors trouvés dans l'incapacité de lire les subtiles variations saisonnières dans le paysage et d'aider le groupe à s'organiser en conséquence. Coupés de leurs territoires de chasse, de pêche, ou même de leurs cimetières, ces gens durent éprouver un sentiment profond de déracinement, observe Leary, « tels des Inuits que la débâcle empêcherait de retourner chez eux ».

Tuées puis enterrées ensemble dans une tombe ornée de bois de cerf, dans le cimetière mégalithique de l'île de Téviec, en Bretagne, ces deux femmes témoignent d'une époque violente. Le rétrécissement des territoires, dû à l'élévation du niveau des mers, a pu mettre en conflit des populations voisines.

MUSÉUM DE TOULOUSE, FRANCE





Tandis que la marée descend,
l'archéologue en chef Martin Bell,
de l'université de Reading, cherche
à mettre au jour une empreinte.
L'estuaire de la Severn connaît des
amplitudes de marées parmi les
plus fortes du monde, ne laissant
que deux heures pour travailler
avant que la mer ne remonte.





« Il y aurait eu d'énormes mouvements de population, selon Clive Waddington, d'Archaeological Research Services Ltd., du Derbyshire. Les gens vivant dans ce qui est aujourd'hui la mer du Nord auraient été déplacés très rapidement. »

Certains se dirigèrent vers le Royaume-Uni. Les premières collines qu'ils aperçurent furent donc celles de sa côte nord-est. Là, à Howick, dans le Northumberland, l'équipe de Waddington a découvert les restes d'une habitation reconstruite trois fois en 150 ans. Cette cabane, l'une des premières à attester un mode de vie sédentaire au Royaume-Uni, date d'environ 7900 av. J.-C. Waddington voit dans son occupation répétée le signe d'un attachement croissant au territoire : les autochtones défendaient leurs foyers contre les vagues de réfugiés du Doggerland.

« Nous savons quelle importance avaient les zones de pêche pour la subsistance de ces gens, explique Anders Fischer, archéologue à l'Agence danoise pour la culture. Si chaque génération voyait disparaître ses meilleures zones de pêche, il lui fallait en trouver de nouvelles, ce qui devait souvent causer des rivalités avec les groupes environnants. Dans des sociétés à la faible complexité sociale, où aucune autorité n'existait pour gérer les conflits, cela finissait probablement dans la violence. » Il arriva cependant un moment où la mer épuisa la capacité de survie des habitants du Doggerland.

Il y a quelque 8 200 ans, après des millénaires de montée progressive des océans, une libération massive d'eau d'un lac glaciaire géant d'Amérique du Nord, le lac Agassiz, engendra un bond du niveau des mers de plus de 60 cm. En ralentissant la circulation d'eau chaude dans l'Atlantique Nord, cet afflux d'eau glacée causa un brusque plongeon de la température. Des vents glacials battirent les côtes du Doggerland – s'il en restait. Vers la même époque, un glissement de terrain survint sur un fond marin, au large de la côte norvégienne. Ce « glissement de Storegga » provoqua un tsunami, qui inonda les littoraux de l'Europe du Nord.

Puis, voilà environ 6 000 ans, un nouveau peuple venu du Sud débarqua sur les rivages très boisés des îles Britanniques. Il arriva à bord de bateaux, avec des ovins, du bétail et des céréales. Aujourd'hui, les descendants de ces premiers fermiers du Néolithique, quoique dotés de moyens bien plus avancés, voient à nouveau se profiler la menace d'une montée des eaux. □



CLUB NG décembre 2012

Ce mois-ci, votre Club NG vous donne rendez-vous, pour de nouvelles aventures, au Futuroscope. Également, il vous entraîne dans l'univers féerique de Michel Ocelot avec



GUY VIVIEN

Récital de Pierre-Laurent Aimard au théâtre des Champs-Élysées

Schumann et Debussy Chrysalide contemporaine, Pierre-Laurent Aimard a pris son envol pour papillonner dans le grand répertoire, toujours à la recherche du son parfait comme l'a montré encore récemment, le film *Pianomania*. Mais il sait aussi quitter les arcanes de son siècle pour revisiter au sommet le passé sur le mode littéraire comme ici entre les *Bunte Blätter* de Schumann et le 2^e livre des *Préludes* de Debussy dont il vient d'enregistrer l'intégrale.

20 invitations en 1^{re} catégorie sont à gagner pour la représentation du 21 janvier 2013 au 0 826 963 964 à partir du 7 décembre 2012, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 2 invitations par foyer.

Théâtre des Champs-Élysées – Paris 8^e
Renseignements : 01 42 56 90 10
Site internet : www.theatrechampselysees.fr



DR

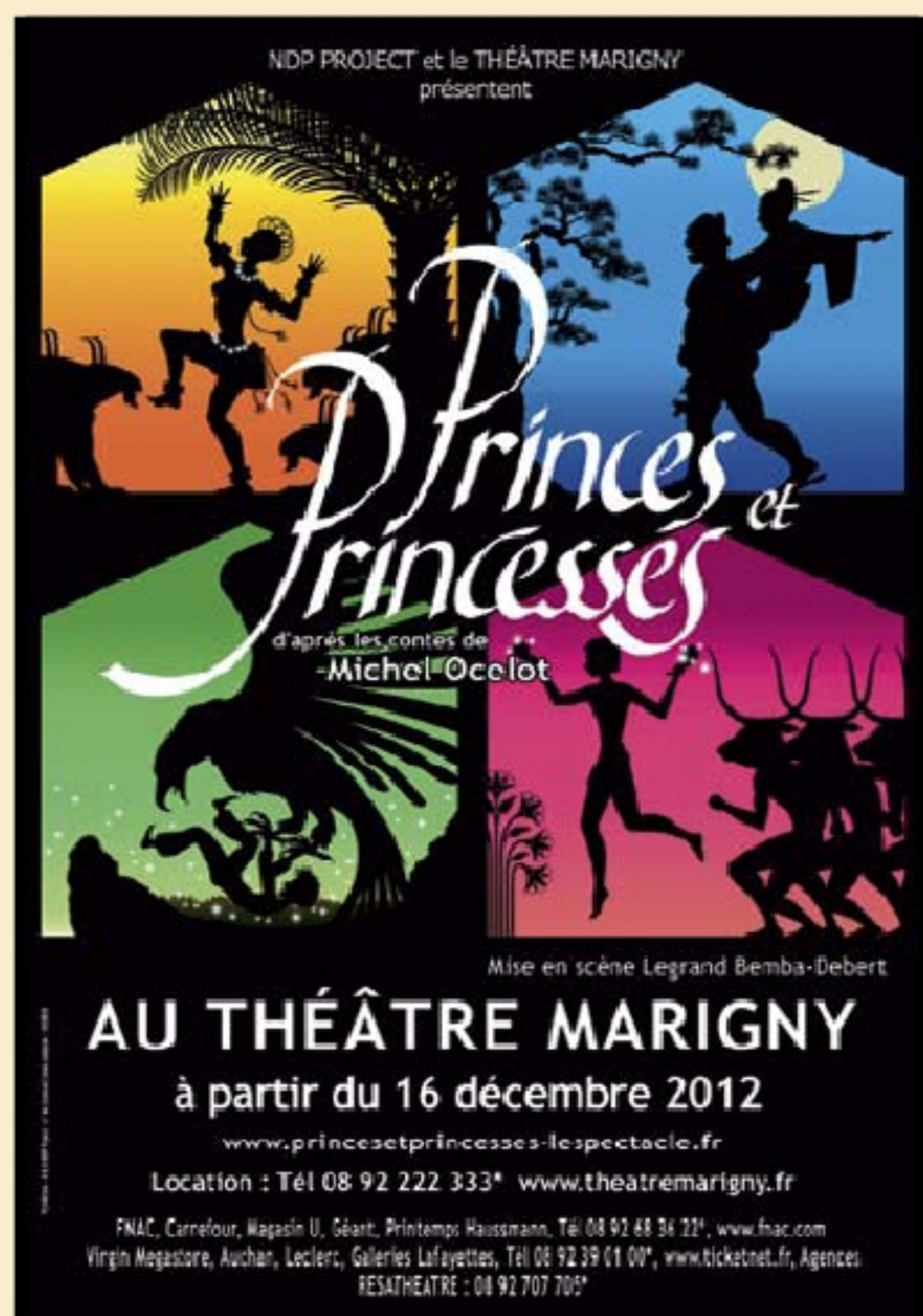
Vinci s'expose à la Cité des sciences et de l'industrie

Léonard de Vinci, projets, dessins, machines Peintre au talent universellement reconnu, Léonard de Vinci était aussi aussi un ingénieur, un scientifique, un scénographe, un musicien ainsi qu'un homme de cour accompli. Jusqu'au 18 août prochain, la Cité des sciences et de l'industrie lui rend hommage au fil d'un parcours présentant une quarantaine de ses machines. De l'arbalète géante à la barque volante en passant par le chariot automobile ou encore la tenue de plongée... toutes ces inventions illustrent parfaitement le foisonnement des recherches du génial Vinci.

100 invitations sont à gagner au 0 826 963 964 à partir du 7 décembre 2012, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 2 invitations par foyer.

Cité des sciences et de l'industrie – Paris 19^e
Renseignements : 01 40 05 70 00
Site internet : www.cite-sciences.fr

son spectacle *Princes et princesses* et, dans celui, non moins surprenant de Léonard de Vinci, à la Cité des sciences et de l'industrie. Sans oublier, le récital de Pierre-Laurent Aimard qui interprétera Schumann et Debussy, au théâtre des Champs-Élysées.



DR

Les contes de Michel Ocelot au théâtre Marigny

Princes et princesses Après avoir émerveillé de nombreux spectateurs, le spectacle *Princes et princesses*, salué pour sa créativité et sa poésie, revient à Paris au théâtre Marigny durant les fêtes de Noël, du 16 au 31 décembre. Quatre contes extraits de l'œuvre de Michel Ocelot, le créateur de *Kirikou* et *Azul et Asnar* : *La Vieille dame et le voleur*, *l'Africaine qui danse*, *le Garçon des figues* et *le Prince des bijoux* sont mis en scène par Legrand Bemba-Debert sous forme de spectacle en ombres chinoises pour tout public à partir de 4 ans.

50 invitations sont à gagner pour la représentation du 19 décembre 2012 au 0 826 963 964 à partir du 6 décembre 2012, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 2 invitations par foyer.

Théâtre Marigny – Paris 8^e
Renseignement : 01 53 96 70 30
Site internet : www.theatremarigny.fr



Futuroscope, un séjour unique, du bonheur pour tous !

Cap sur la destination Futuroscope pour s'évader en famille, s'amuser et partager plus de 25 attractions originales. Dès le 22 décembre, **Danse avec les Robots** remixée par le **DJ Martin Solveig** ouvre ses portes dans une nouvelle ambiance clubbing survoltée (enfants bienvenus à partir de 1,20 m). Et toujours à découvrir, **Arthur, l'Aventure 4D**, élue meilleure attraction au monde ! En 2013, au Futuroscope, il y a tant d'histoires différentes à partager !

1 séjour d'une valeur de 370 € pour 2 adultes et 2 enfants (5 à 16 ans inclus), remis sous forme de Futurochèques cadeaux, comprenant 2 jours de visite, la nuit et le petit-déjeuner en hôtel 2* et 140 invitations (38 €) valables jusqu'au 31/12/2013, selon le calendrier d'ouverture du Parc, sont à gagner au 0 826 963 964 à partir du 6 décembre 2012, à 9 h (0,15 €/min). Les gagnants seront les premiers appels. Offre limitée à 2 invitations par foyer.

Parc du Futuroscope – Jaunay Clan
Renseignements : 05 49 49 30 80
Site internet : www.futuroscope.com



Terre de feu et de glace

AU-DELÀ D'UNE CERTAINE LATITUDE, LE SUD NE RESSEMBLE PLUS AU SUD. AU CHILI, IL RESSEMBLE À LA PATAGONIE, UNE IMMENSITÉ BALAYÉE PAR DES VENTS GLACÉS OÙ LA NATURE DÉMESURÉE SE DONNE EN SPECTACLE.

De Michel Fonovich



Prenez un chewing-gum entre vos doigts, étirez-le, laissez-le pendouiller et vous obtenez à peu près la forme longiligne du Chili, qui a fait de son mieux pour se trouver une place entre les Andes et l'océan Pacifique. La petite pointe qui rebique, en bas, c'est la Patagonie : à plus de 2000 km au sud de Santiago du Chili, au-delà du 45^e parallèle, elle se déploie jusqu'au cap Horn. Sous ces latitudes,

un marin emmitoufflé dans un ciré prend deux ris et prie pour que les vents et les vagues épargnent son bateau. Sur la terre ferme, un Patagon, un vrai, est en bras de chemise dès le printemps, quand le thermomètre peine à franchir le seuil des 5°C, et il tient bien debout dans la bourrasque. Pour le faire rire, parlez-lui du mistral ! Ce Patagon prend toutefois soin d'ouvrir avec précaution la portière



Torres del Paine

Ce parc magnifique de 181 000 ha aligne pampa, montagnes, lacs, cascades, torrents et glaciers. Les randonneurs s'y retrouvent notamment pour arpenter le fameux « circuit W ».

de sa voiture car, certains jours, une rafale pourrait l'arracher. C'est que les éléments naturels sont excessifs par ici.

DANS LE PARC NATIONAL Torres del Paine, des alpinistes du monde entier affluent pour se colleter avec une météo digne de l'Himalaya alors que son point culminant, le Cerro Paine Grande, dépasse tout juste les 3 000 m. L'intérêt : offrir des conditions extrêmes sans les inconvénients de l'altitude. La taille ne faisant décidément rien à l'affaire, les vedettes du parc sont les Torres (tours). Ces montagnes, dont la plus haute atteint 2 850 m, surgirent des entrailles de la Terre voilà seulement 12 millions d'années, soit 50 millions d'années environ après la naissance de

la cordillère des Andes. Place aux jeunes, en quelque sorte. Trois montagnes, tels trois colossaux tessons de granite dressés vers le ciel et le menaçant. En contrebas, dans la pampa, quelques nandous détalent à longues foulées devant nous. Il faut dire que le plus grand oiseau d'Amérique, tout en pattes, répugne à se servir de ses ailes au point qu'il ne vole jamais – semblable en cela à sa cousine d'Afrique, l'autruche. Les guanacos, qui ressemblent aux lamas à s'y méprendre, gardent leur distance pour ne pas avoir à s'enfuir. On a décrit ce quadrupède comme suit : le hennissement du cheval, la laine du mouton, le cou du chameau, les pattes du daim et la rapidité du diable.



Un drôle d'animal, en somme, dont la fourrure et la viande étaient prisées par les Indiens jusqu'à la Terre de Feu. Pour avoir une chance de tuer ce gibier, les chasseurs se plaçaient derrière celui-ci pour décocher leurs flèches, afin que les pointes pénètrent dans les viscères sans rencontrer les côtes. Tout un art si l'on considère le côté « diabolique » de la bête. Dans le ciel, les condors, eux, font des ronds à la recherche d'une charogne. Mais il ne faut pas compter voir un puma. Le fauve est bien trop discret. Il ne faut pas non plus compter s'approcher trop près des Torres qui, pourtant, ne bougent pas. Il a trop neigé, précisément là-bas quand les alentours sont restés plus ou moins secs. Alentours qui déjà sidèrent n'importe quel promeneur. Le glacier Grey est un géant qui dégringole jusque dans les eaux du lac du même nom

et laisse échapper dans son élan brutal quelques icebergs, qui flottent alors comme des canards sur une mare. Il faudra revenir en comptant sur un temps plus clément pour admirer toutes les splendeurs de Torres del Paine.

À PUNTA ARENAS, sur la rive nord-ouest du détroit de Magellan, un bateau nous attend pour appareiller. Destination : Ushuaia, en Argentine. Il s'agira de louer dans le lacs des canaux de Patagonie mais, en attendant, nous subissons plus de 300 km d'une route qui, plus qu'aucune autre, mérite le qualificatif de monotone. Entre les deux points et sans faire le détour par Puerto Natales, rien, hormis quelques postes de contrôle et une auberge perdue à peu près à mi-chemin. La voiture file à travers un paysage infiniment plat et dénudé. Il

Canaux de Patagonie

Détroit de Magellan, canal Beagle, avenue des Glaciers, cap Horn : le navire de la *Cruceros Australis* croise dans des eaux mythiques, au cœur d'une nature toute-puissante.

faut lever les yeux pour se distraire. Des escadrilles de longs nuages sont posées si bas qu'il paraît possible de les toucher. On songe à ces mots de Blaise Cendrars dans la *Prose du Transsibérien* : « Il n'y a plus que la Patagonie, la Patagonie, qui convienne à mon immense tristesse. » Vivement la mer ! Après une première nuit de navigation à bord du paquebot *Stella Australis*, on descend à terre dans la baie Ainsworth grâce à des Zodiac. D'autres que nous ont eu la même idée : les éléphants de mer qui se la coulent douce, affalés sur les galets. La boursouflure qui sert de nez aux mâles dominants n'a pas vraiment l'air d'une trompe. Elle vaut cependant à ces phoques de se faire passer pour des éléphants. Reconnaissons qu'ils partagent avec les pachydermes une corpulence hors norme, un mâle pouvant peser près de 4 t. Rien à voir avec les manchots, très raides dans leur livrée de domestiques et, semble-t-il, aussi coincés que Nestor dans *Les Aventures de Tintin*. Passant par là dans les années 1830, l'explorateur Dumont d'Urville, ne sachant trop quoi penser de ces bêtes, nota dans



son carnet qu'il s'agissait d'un « oiseau-poisson [...] organisé de manière à pouvoir plutôt nager que voler ». Dans le canal Beagle, on fait escale quasiment au pied du glacier Pia, qui se jette à pic dans la mer après avoir dévalé la montagne. Devant nous, une vertigineuse falaise de glace criblée de crevasses, dont les gueules béantes et tordues sont comme prêtes à hurler de douleur. On s'échappe des canaux pour cingler plein sud, vers le cap Horn, là où les océans Pacifique et Atlantique, après une longue

Comment y aller ?

La compagnie maritime Cruceros Australis revisite les routes mythiques du Grand Sud américain. Croisière de cinq jours entre Punta Arenas et Ushuaia, via la baie Ainsworth (éléphants de mer), les îlots Tuckers (manchots de Magellan), l'avenue des Glaciers, la baie Wulaia et le célèbre cap Horn. Départs : octobre à mars. www.australis.com/site/fr

Quand partir ?

Au printemps et en été (de septembre à mars), les températures sont fraîches à modérées, mais toujours au-dessus de 0°C. Il faut toutefois s'attendre à des pluies, même en plein été.



Glacier Pia

Débarquement en Zodiac pour contempler de près ce glacier qui, en s'éboulant, éparpille de gros glaçons sur les flots.



Ushuaia

C'est ainsi que les Yaghan baptisèrent cette grande baie sise au bord du canal Beagle. En 1869, une église anglicane fut le premier bâtiment d'une ville qui compte aujourd'hui près de 60 000 habitants.

course, s'empoignent avec fureur. Doublé pour la première fois en 1616 par des marins hollandais partis du port de la ville de Hoorn, cet îlot de peu, ce caillou rossé par les vents, frappé par la pluie, la neige et la grêle, est devenu une légende au fil des siècles. Ceux qui le franchissaient au péril de leur vie accédaient au rang de cap-horniers. On estime qu'entre le XVII^e et le XX^e siècle, 800 navires ont sombré dans les parages, ce qui, *grosso modo*, fait qu'au moins 10 000 marins ont bu la tasse jusqu'à plus soif.

LAT 55° 59' S - LONG 57° 17' O :

nous y sommes, nous les cap-horniers du dimanche confortablement installés dans les cabines d'un bateau de croisière. Dernière visite avant Ushuaia : la splendide baie Wulaia, sur l'île Navarin, où les Yaghan, l'une des ethnies amérindiennes de la Terre de Feu, vécurent en harmonie parfaite avec la nature pendant au moins 7 000 ans. Puis, au milieu du XIX^e siècle, pour leur plus grand malheur, ils firent la connaissance des hommes blancs, qui leur vouèrent d'emblée le plus profond mépris. À commencer par Charles Darwin : lors de son passage, en 1832, il considéra les Yaghan comme



des « créatures misérables ». Décimés par les maladies et l'alcool, expropriés, enfermés par les bons missionnaires, ils passèrent en l'espace de cinquante ans d'une population de 3 000 à 130. Leurs voisins, les Selk'nam, qui habitaient sur la Grande Île de Terre de Feu, furent, eux, massacrés à coups de fusil, car déclarés « nuisibles » à l'élevage du mouton. Une tête d'Indien valait alors 1 livre sterling. De tous les Fuégiens, un seul a survécu jusqu'à nos jours. C'est une Yaghan de 88 ans qui habite à Puerto Williams, au bord du canal Beagle, juste en face d'Ushuaia où ce voyage s'achève. □

Cap Horn

Ce mémorial représente un albatros qui, selon la légende, est la réincarnation des marins ayant péri en mer. « Je suis l'albatros qui t'attend au bout du monde. Je suis l'âme oubliée des marins morts qui traversèrent le cap Horn venant de toutes les mers de la terre », écrit la poétesse chilienne Sara Vial.

NATIONAL GEOGRAPHIC

La nouvelle collection
de DVD et Blu-ray

Pour plus d'informations pour
acheter les **DVD** et **Blu-ray** de de
National Geographic, aller visiter la
boutique Passion Découverte sur

www.fnac.com

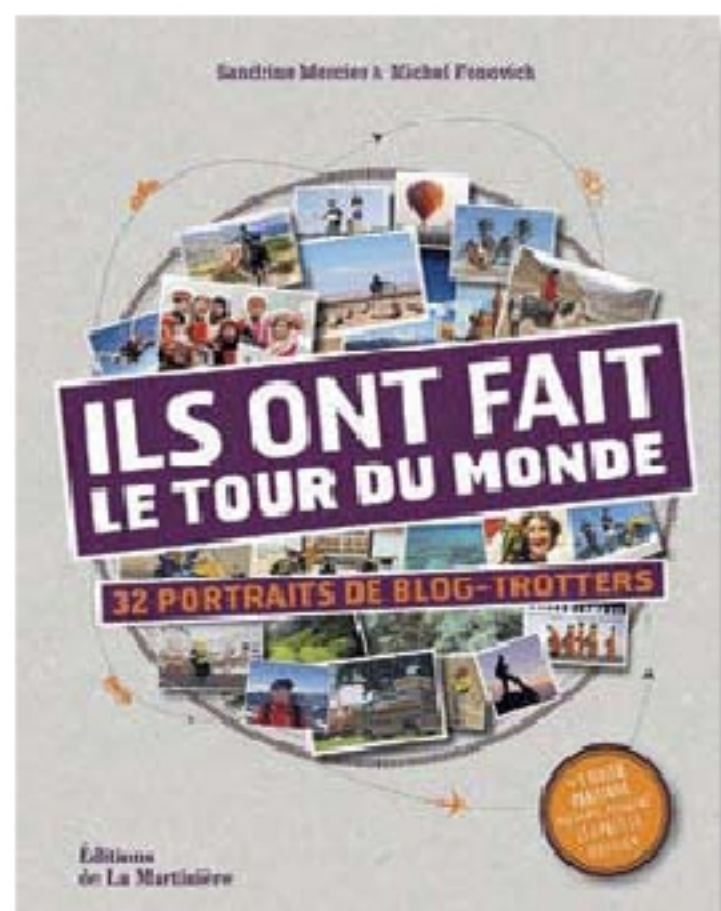
Les oscars 2012 de Nat Geo

C'est l'une des grandes révélations du All Roads Film Festival 2012, organisé par la National Geographic Society à Washington. Cet événement annuel, qui vise à promouvoir les œuvres de réalisateurs et de photographes issus de minorités culturelles, a attribué en septembre dernier le prix du meilleur documentaire à Eriberto Gualinga (ci-contre), un jeune réalisateur kichwa. Son film retrace la longue résistance des membres de sa communauté de Sarayaku, en Équateur, face aux agressions et aux invasions répétées de leur territoire par une compagnie pétrolière. Il nous entraîne, entre autres, dans les coulisses d'un voyage au Costa Rica que leurs représentants ont effectué pour réclamer justice devant la Cour interaméricaine des droits de l'homme. Autres temps forts de ce festival :



Busong, long-métrage du cinéaste philippin Auraeus Solito. Ce conte poétique, influencé par les traditions et légendes des Palawan, l'un des peuples autochtones des Philippines, a reçu la récompense « Merata Mita », créée en hommage à une grande dame du cinéma maori, disparue brutalement en 2010 (NGM n° 133, octobre 2010). Le prix de la meilleure fiction a été décerné au Mexicain Odin

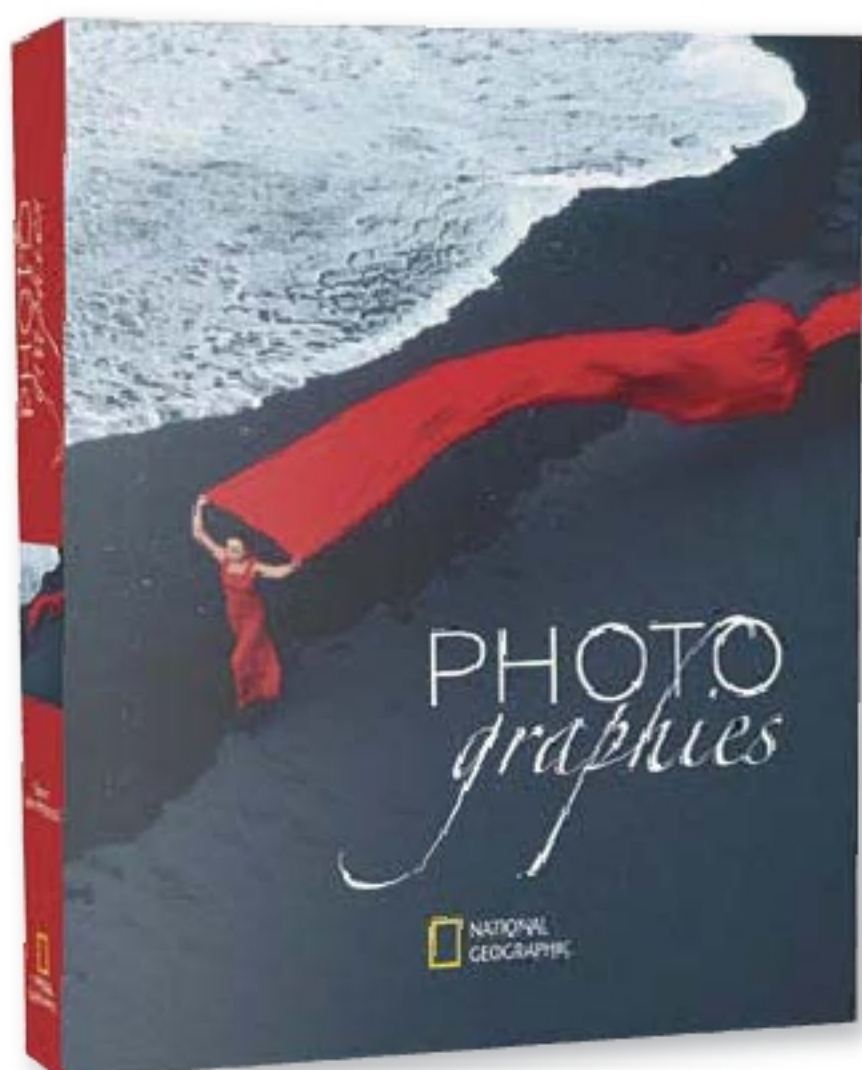
Salazar Flores pour son film *Burros*. En invitant cette année encore des professionnels des médias et des artistes d'une quinzaine de pays, le festival All Roads a continué de célébrer la diversité des cultures et la pluralité des visions du monde. Une tournée internationale du festival vient par ailleurs d'être lancée, afin d'honorer « toutes les routes de l'humanité ». www.nationalgeographic.com/allroads



Aventuriers du bout du monde

Voyageurs aguerris et journalistes expérimentés, nos collaborateurs Sandrine Mercier et Michel Fonovich mettent en lumière le parcours de ceux qui ont eu l'audace de sortir de leur zone de confort pour aller à la conquête du bonheur par-delà les frontières. De globe-rêveurs, ils sont devenus blog-trotters, en partageant, au fil de leurs itinérances au long cours, leurs expériences originales sur les réseaux sociaux. Seuls, en couple ou entre amis, à pied, à vélo (avec ou sans « chariotte »), ils ont osé se réaliser, inspirés par les paroles de Mark Twain citées en préambule du livre : « Dans vingt ans, vous serez plus déçu par ces choses que vous n'avez pas faites que par celles que vous avez faites. Alors larguez les amarres. Mettez les voiles et sortez du port ô combien sécurisant. Explorez. Rêvez. Découvrez. » Une invitation à aller au bout de ses rêves d'ailleurs... sans plus tarder ! – Sylvie Brieu

Ils ont fait le tour du monde, 32 portraits de blog-trotters, de Sandrine Mercier et Michel Fonovich. Éditions de La Martinière, 256 pages, 29,90 euros.



Hommage à la beauté du monde

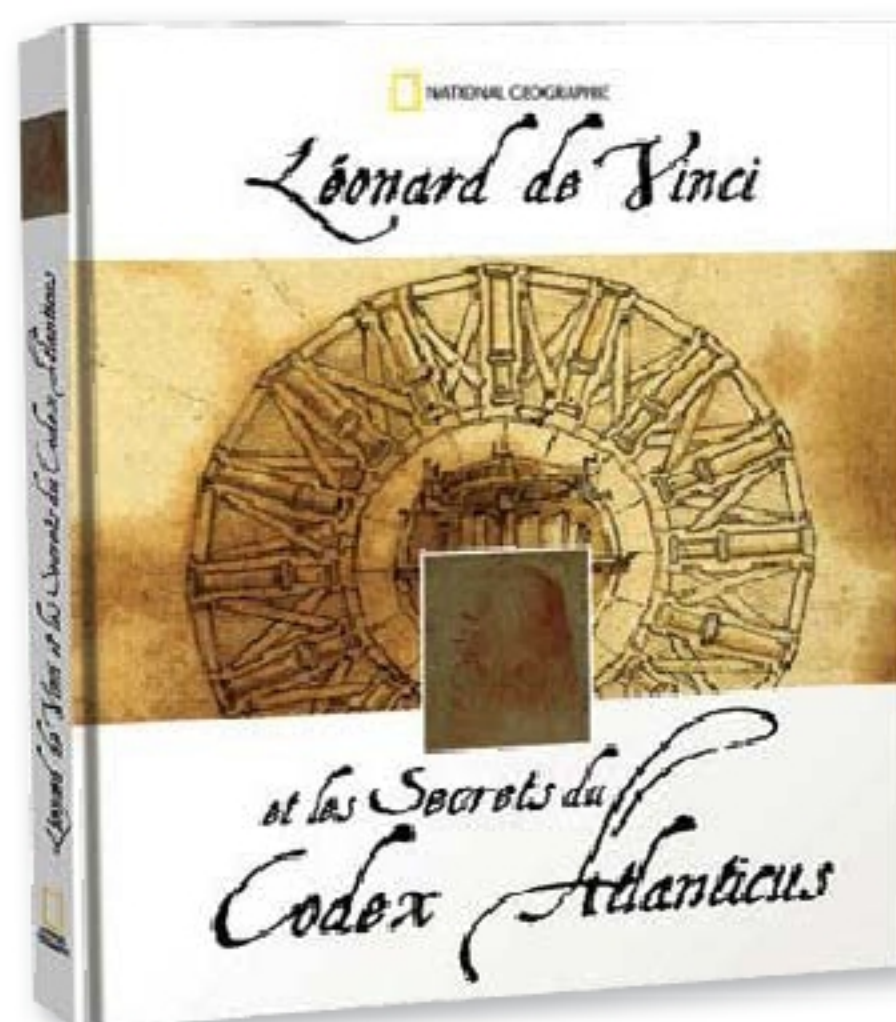
Un petit calamar sur la langue d'un enfant, une averse de neige en Espagne, des pur-sang sur la ligne de départ, un coucher de soleil au Costa Rica... Plus de 250 images de grands photographes du *National Geographic* révèlent dans cet ouvrage la richesse et la beauté de notre monde. De l'éclosion d'une chrysalide aux aurores boréales, *Photographies* offre un voyage dans l'extraordinaire à travers une grande variété de sujets : vie sauvage, phénomènes climatiques, peuples méconnus, rassemblements urbains. Pris au vol ou composés, ces clichés saisissent les mystères du quotidien et dévoilent un nouveau regard sans artifice sur les miracles de l'univers. – *Sophie Cousinié*

Photographies, avant-propos de Chris Johns.
Éditions National Geographic, 515 pages, 39,90 euros.

Les secrets de Léonard

Codex Atlanticus : ce nom suffit à éveiller la curiosité. Il désigne le recueil inédit de dessins et de notes que Léonard de Vinci rédigea dans sa célèbre écriture en miroir. Couvrant une large période de sa vie, les 1 119 feuillets rassemblés après la mort du génie par le sculpteur Pompeo Leoni sont conservés à la Bibliothèque ambrosienne de Milan depuis 1637. *Léonard de Vinci et les secrets du Codex Atlanticus* en recèle les plus belles pages. On y découvre l'étendue des innovations spectaculaires imaginées par un Léonard de Vinci visionnaire. En bonus : un accès à des animations en 3D sur un site multimédia pour mieux comprendre quelques-uns des secrets du Codex Atlanticus.

Léonard de Vinci et les secrets du Codex Atlanticus, de Marco Navoni. Éditions National Geographic, 210 pages, 42,90 euros.



Voyage iconographique autour d'une malle

Autrefois collées sur les bagages, les étiquettes d'hôtels marquaient les escales et faisaient rêver les voyageurs immobiles. Durant toute sa vie, Gaston-Louis Vuitton, petit-fils de Louis Vuitton, malletier de métier, en a collectionné près de 3 000. Cet ouvrage, signé par notre collaboratrice Francisca Mattéoli, en présente 1 000 dans un coffret élégant. De Londres à Mexico, de Marseille à Tripoli, ces étiquettes témoignent d'une histoire du graphisme et de fabuleuses aventures.

Escales autour du monde, de Francisca Mattéoli. Éditions Xavier Barral, 512 pages. Coffret en édition limitée à 75 euros sur www.vuitton.com



 **Abonnez-vous en ligne sur**
www.prismashop.nationalgeographic.fr

Et profitez de nos offres les plus avantageuses !



Bénéficiez de

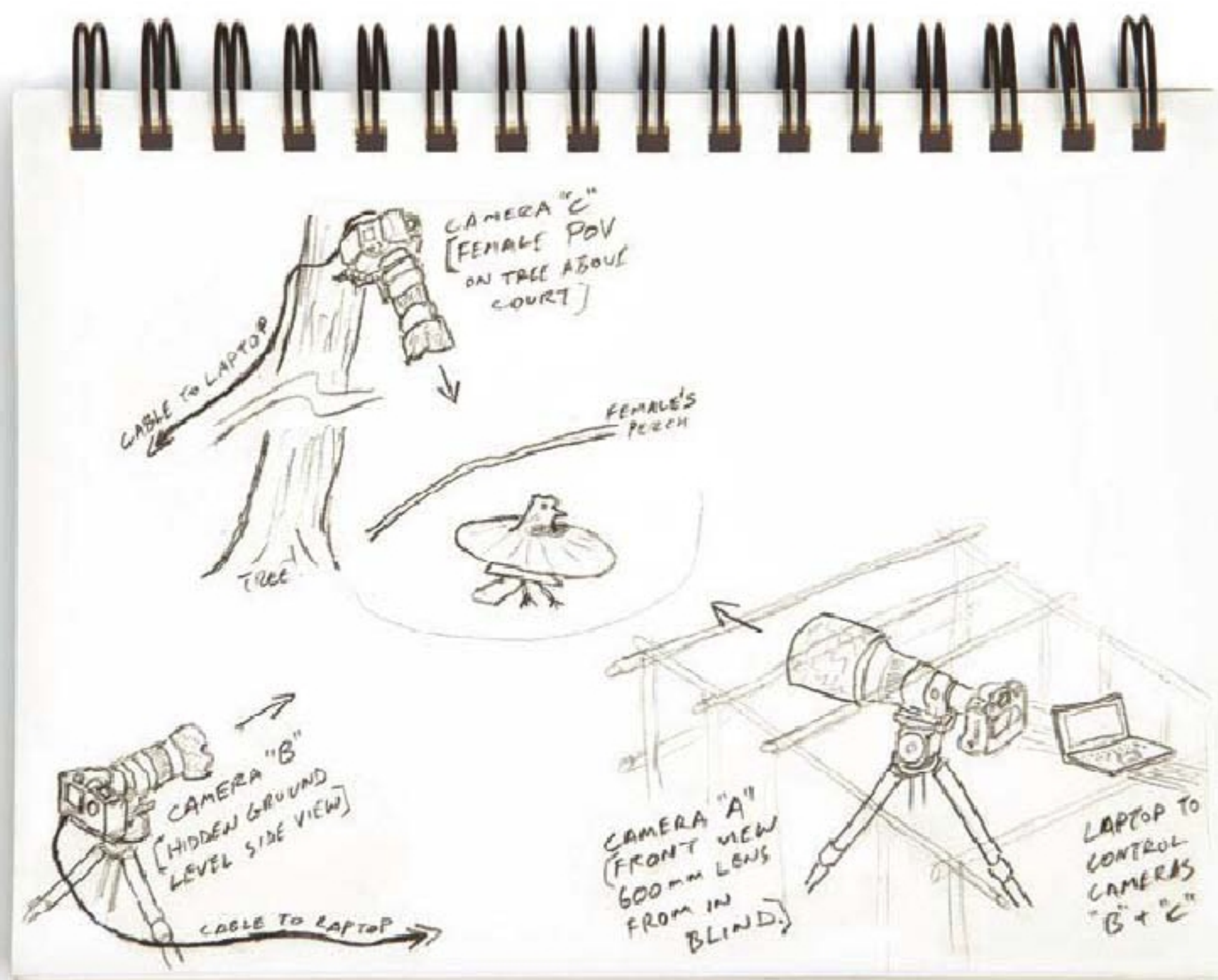
10%

**DE RÉDUCTION
SUPPLÉMENTAIRE**

avec le code promo

NGEAP

Et retrouvez dans votre espace shopping
une large sélection de produits : livres, dvd et accessoires pratiques et malins !



Tim Laman a représenté ici le dispositif qu'il a imaginé pour saisir la parade amoureuse du paradisier mâle sous tous les angles.

Les yeux de l'amour

La danse de séduction du paradisier de Wahnes émerveille tous ceux qui l'observent. Dans la forêt de Nouvelle-Guinée, le mâle secoue la tête et dresse ses plumes pour former un « tutu » pendant une trentaine de secondes. En mission pour répertorier les trente-neuf espèces de paradisiers (voir pages 86-87), le photographe Tim Laman et l'ornithologue Edwin Scholes se sont demandé ce que la femelle voyait depuis la branche où elle était perchée. Pour filmer la scène, Tim a équipé un arbre d'une caméra contrôlée par son ordinateur portable, tandis que lui et Edwin observaient, camouflés dans une tente d'affût. — Luna Shyr

DERRIÈRE L'OBJECTIF

À quoi ressemble la danse pour la femelle du paradisier ?

T.L. : Vue du dessus, elle est incroyablement différente. On a juste un ovale noir, et non une ballerine en tutu. Le chatoulement du plastron est bien plus prononcé, parce que celui-ci capte la lumière venue d'en haut. Nous avons aussi aperçu une tache claire à l'arrière de la tête dont nous ignorions la présence dans cette parade nuptiale. Nous en sommes restés bouche bée.

Où se trouve la piste de danse ?

L'oiseau choisit un endroit où les femelles peuvent le regarder d'un perchoir horizontal, puis il dégage toutes les feuilles. Chaque jour, il nettoie son périmètre d'environ 2 m de diamètre pour pouvoir danser sans trébucher.

L'oiseau est-il parvenu à ses fins ?

Les accouplements sont rares. Pendant les deux semaines que nous avons consacrées à ces prises de vue, le mâle n'a pas eu de chance.



Caméra A



Caméra B



Caméra C



Pique-nique et séquoias «Au cœur pittoresque du Parc national des Séquoias, qui est la seule section du magnifique terrain de jeu de 65 000 ha [...] accessible aux véhicules à moteur ou tirés par des chevaux, se trouve un groupe d'arbres (des *Sequoiadendron giganteum*) surnommé la Forêt des géants», écrivait le *National Geographic* de janvier 1917. Acquis par le magazine huit mois plus tard, ce cliché montre des campeurs profitant pleinement de cet accès : ils utilisent un colosse à terre comme aire de pique-nique et de stationnement. À l'époque, le parc n'avait que 26 ans et certaines zones n'étaient pas encore totalement intégrées à sa superficie. Le département américain de l'Intérieur avait pris une option de six mois sur les séquoias encore situés sur des parcelles privées en 1916, et débloqué 50 000 dollars pour leur achat. Mais il n'avait pas inclus le prix des terrains adjacents, nécessaires à la conclusion de la transaction. La National Geographic Society a participé à cet achat, à hauteur de 20 000 dollars. — *Johnna Rizzo*



Janvier 2013

SPÉCIAL ANNIVERSAIRE 125 ANS

Un monde d'exploration

Pour célébrer le 125^e anniversaire de la National Geographic Society, nous consacrons un numéro aux explorateurs qui s'aventurent dans les lieux les plus profonds, les plus froids et les plus hauts de la planète... et même au-delà.

Gènes intrépides

Des scientifiques tentent de comprendre ce qui a poussé notre espèce à quitter l'Afrique et à aller sur la Lune.

Savants casse-cou

Ils capturent des serpents venimeux, forent dans les glaciers, étudient les parasites des félins. Et n'hésitent pas à affronter le danger pour repousser les limites de nos connaissances.

La plus grande histoire de survie

Ses compagnons étaient morts. Il n'avait presque plus rien à manger. Mais Douglas Mawson devait encore parcourir 153 km en Antarctique.

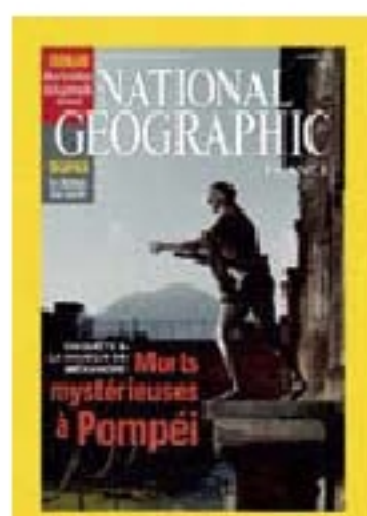
Forêt équatoriale à vendre

En Équateur, le parc Yasuni abrite des orchidées, des jaguars, des oiseaux – et du pétrole convoité par des entrepreneurs.

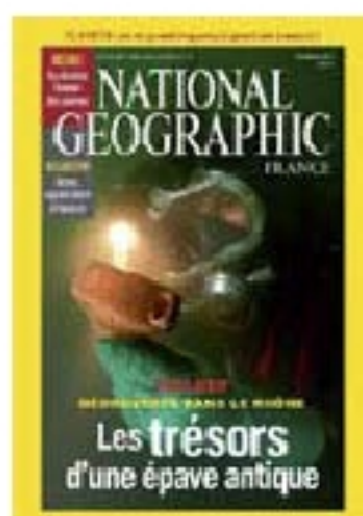
Un monde tout petit

Nous inhalons des microbes mais nous commençons tout juste à les étudier.

INDEX 2012



JANVIER



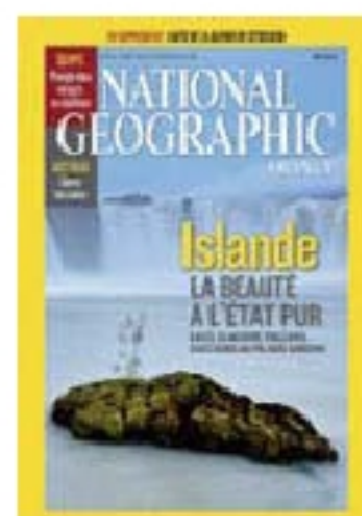
FÉVRIER



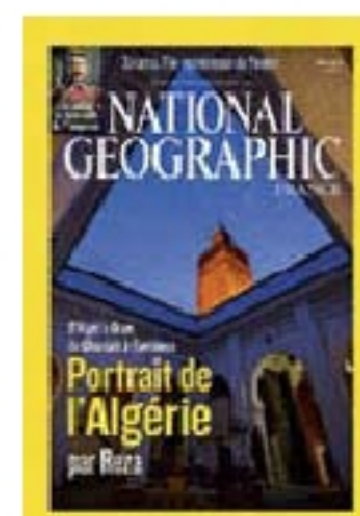
MARS



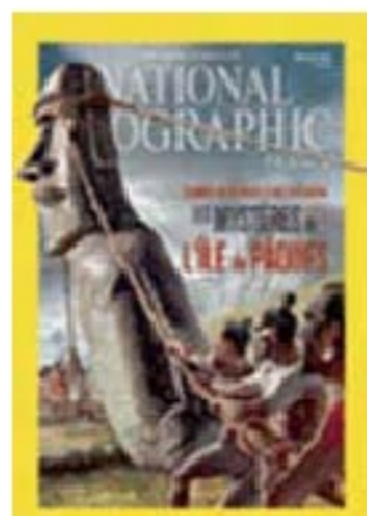
AVRIL



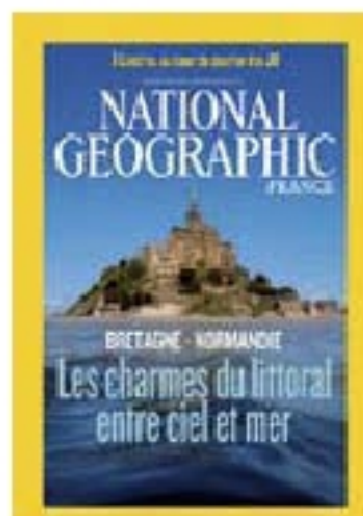
MAI (CARTE)



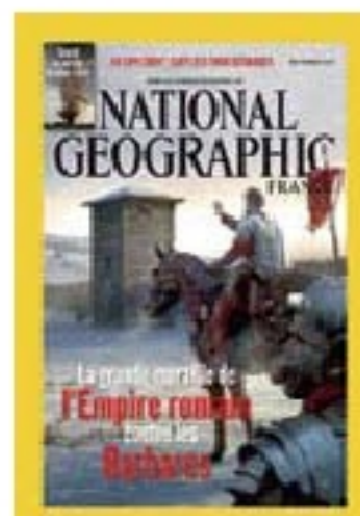
JUIN



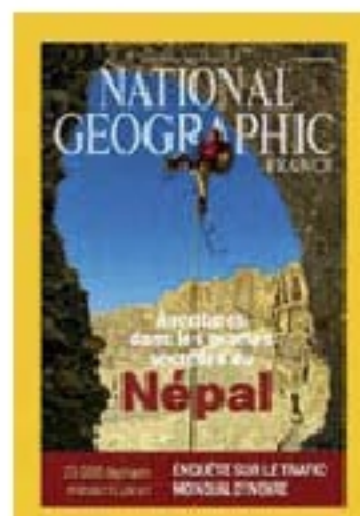
JUILLET



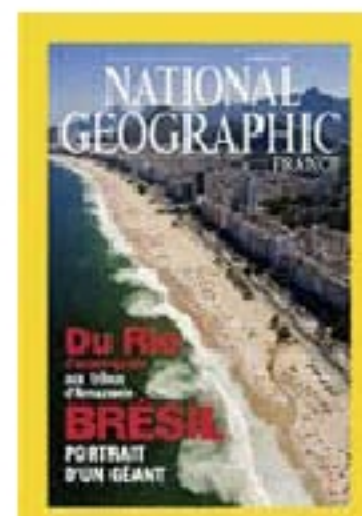
AOÛT



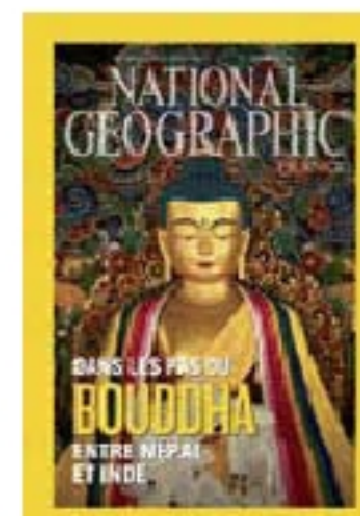
SEPTEMBRE (CARTE)



OCTOBRE



NOVEMBRE



DÉCEMBRE

JANVIER • 148

- 2 Morts mystérieuses à Pompéi
- 28 Singapour à marche forcée
- 46 Groenland : la patrouille du froid
- 60 Une saison au Montana
- 80 Le Cambodge guérit de ses mines

FÉVRIER • 149

- 2 Kazakhstan : Astana, la ville du futur
- 24 Arles : les trésors d'une épave antique
- 40 L'énigmatique portrait de Léonard de Vinci
- 48 Où et quand frappera le prochain tsunami ?
- 70 Souvenirs d'une jeune Japonaise
- 72 Les derniers hommes des cavernes
- 88 Vermilion Cliffs

MARS • 150

- À l'assaut de la cordillère de Darwin
- 2 Marseille, creuset de la diversité
- 24 La ville aux 145 nationalités
- 30 Rivages d'Arabie
- 54 La guerre du rhinocéros
- 74 Sur les traces des apôtres

AVRIL • 151

- Avec les révoltés syriens
- 2 L'Afrique des mascarades
- 14 Le Titanic révélé
- 42 Promenade fantomatique dans le Titanic
- 52 Drôles d'oiseaux
- 64 Brésil : quatre cents ans de solitude
- 82 K2, au sommet de la montagne sans pitié

MAI • 152

- 2 Images de la guerre de Sécession
- *La carte de la guerre de Sécession*
- 22 Le manakin
- 30 Islande, beauté hors d'âge
- 49 Une main pour tous
- 56 Koalas d'Australie
- 74 L'Égypte après le Printemps arabe

JUIN • 153

- RDC : faire revivre la forêt
- 2 Portrait de l'Algérie
- 24 Idylle avec une chouette de l'Oural
- 34 Chine, l'armée d'argile retrouve ses couleurs
- 46 Les Outer Banks
- 66 Les guerriers parés d'or du Panamá
- 82 Yémen : l'île de Socotra

JUILLET • 154

- 2 Le mystère des statues de l'île de Pâques
- 20 Rapanuis : l'instinct de survie en héritage
- 36 Le mont Erebus
- 56 Ces voix qui s'évanouissent
- 86 Un été russe

AOÛT • 155

- Survivre dans la forêt guyanaise
- 2 Normandie-Bretagne
- 26 Dans l'ombre de Wounded Knee
- 54 Les fous de Bassan
- 62 Londres, East Side Story
- 84 L'or du Tibet

SEPTEMBRE • 156

- Reboisement sur l'île de Pâques
- 2 Frontières romaines
- 24 Quand la météo devient folle
- 48 Des montagnes sous la mer
- *La carte des fonds océaniques*
- 62 Yémen : jours fatidiques
- 84 Dans la ville des rois roms

OCTOBRE • 157

- Le cri des murs
- 2 Le culte de l'ivoire
- 34 Tout l'art des feuilles
- 44 Grottes secrètes du Népal
- 64 Petits animaux en Finlande
- 72 Récif méso-américain

NOVEMBRE • 158

- L'expédition dont vous êtes le héros
- 2 Rio se refait une beauté
- 20 Révolution numérique chez les Indiennes
- 34 Les anges gardiens de l'Amazonie
- 40 Vols au-dessus du désert
- 56 Vikings et Amérindiens face à face
- 70 Manchot empereur : l'oiseau-torpille
- 88 Retour dans le delta de l'Arkansas

DÉCEMBRE • 159

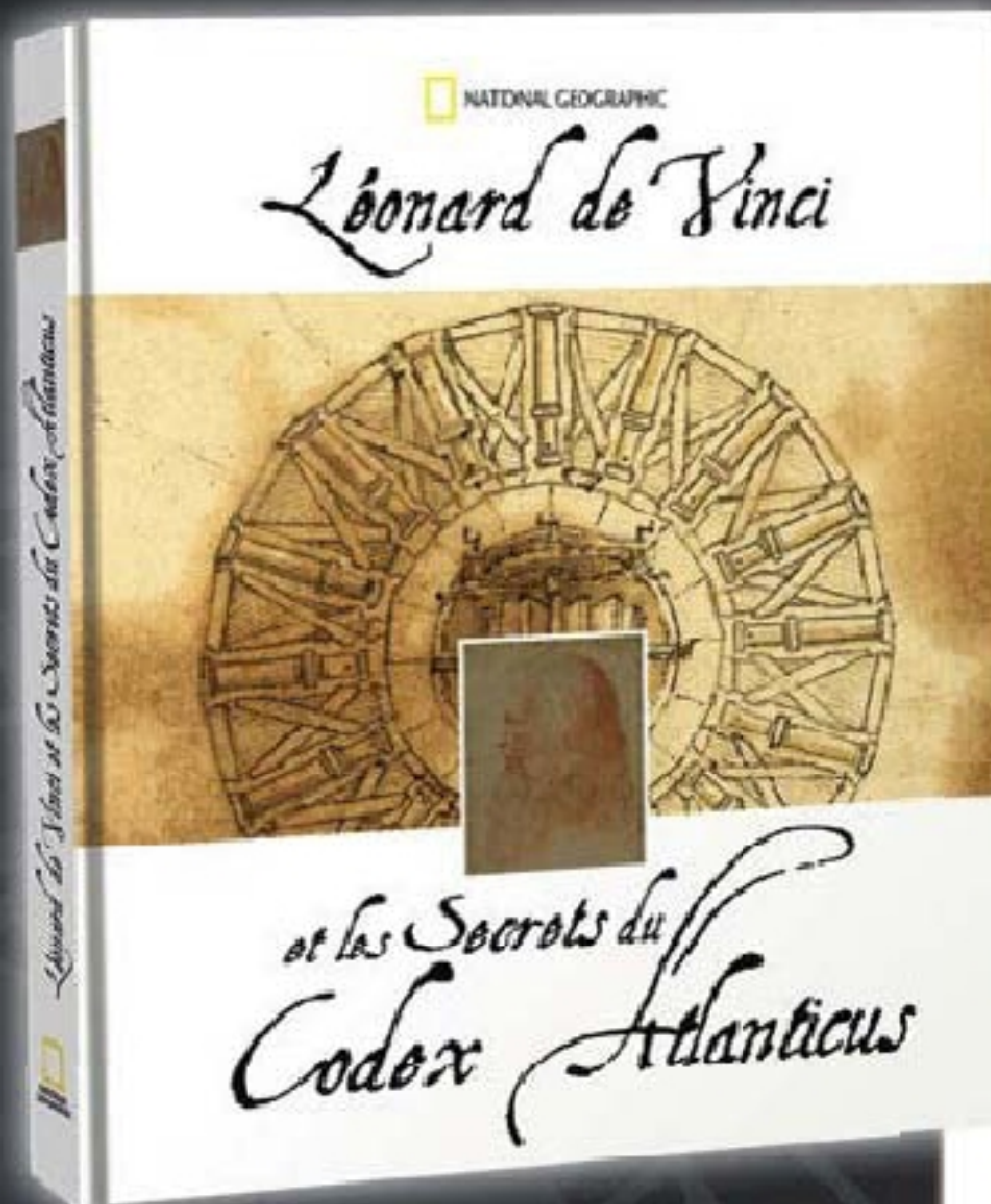
- Le Christ s'est arrêté à Buenos Aires
- 2 Sur les pas du Bouddha
- 24 Les paradisiers
- 44 L'homme dans l'espace
- 52 Séquoias géants
- 68 Les tunnels de Gaza
- 96 À la recherche du Doggerland

Voyagez au cœur de la Renaissance

avec  NATIONAL GEOGRAPHIC

Léonard de Vinci et les secrets du Codex Atlanticus

Un très beau livre événement dévoilant les planches exceptionnelles et les grandes réflexions du génie italien.

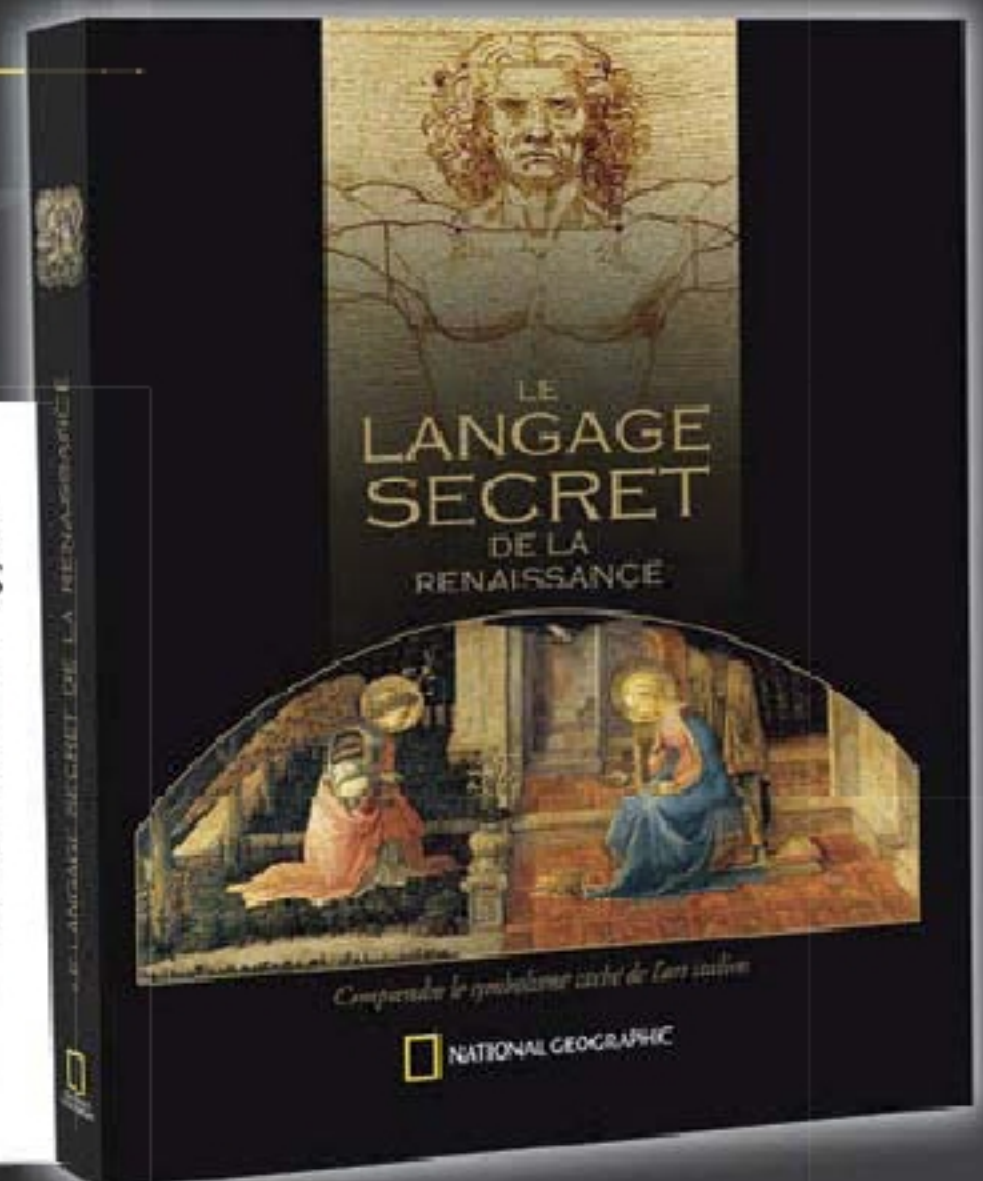


Flashez et accédez
à des animations !



Le Langage secret de la Renaissance Comprendre le symbolisme caché de l'art italien

Un ouvrage richement illustré pour décrypter les symboles cachés et percer les mystères de l'art de la Renaissance.



Des livres disponibles en librairies et rayons livres – A partir de 35,90€


HERMÈS
PARIS

LE TEMPS AVEC SOI

